添付書類（１）

桂 沢 浄 水 場 更 新 事 業

業務要求水準書

平成２７年３月１６日

桂沢水道企業団

目　次

項

関連頁

第１章　総則

１．本書の位置付け

本要求水準書は、桂沢水道企業団（以下「当企業団」という）が、桂沢浄水場更新事業（以下「本事業」という）を実施するにあたり、本事業の対象となる設計及び工事に要求する水準について示すものである。ここで、建物（水槽、管理棟建築物、建築附帯設備）、外構及び埋設配管を「土木建築」という。また、水処理に関する機械設備（室内配管、付帯設備含む）を「水処理プラント機械設備」、電気・計装設備を「水処理電気・計装設備」といい、両者を併せて「水処理プラント設備」という。

２．事業内容

（１）事業名称

桂沢浄水場更新事業

（２）事業の対象となる公共施設等の種類

桂沢浄水場、場内外系施設

（桂沢水道企業団構成市給水区域図：別紙１、桂沢水道企業団現況平面図：別紙２）

（３）事業の目的

桂沢浄水場は、老朽化が進んだことに加え、耐震調査の結果、施設の補強等が必要とされたことから、将来構想について検討を行い、現地での膜ろ過方式による更新を決定した。本事業は、桂沢浄水場を全面的に更新し、膜ろ過設備を導入して良質で安全・安心な水を安定供給することを目的とする。

（４）事業理念

当企業団では､本事業を実施するにあたり､子々孫々まで持続可能な施設の整備を目標に、以下の５つの理念を掲げる。

①Safety（安全）：高度浄水処理を導入した安全・安心な浄水の安定供給

高度浄水処理（膜ろ過）を導入し、水源水質の変動、耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム等）、高濁度にも対応できる浄水場とする。

②Strong（強い）：強靭で自然災害にも強い施設

地震レベル２の大規模地震にも強く、大雨、大雪、土砂災害など地域・地形の特性に配慮した風水害に対応した施設の整備。

③Saving energy（省エネルギー）：環境に優しく、エネルギー量を抑えた施設

ポンプの制御方式や高効率モーター等の導入、並びに施設の配置等による省エネルギー、機器類の省電力化に取り組み、地球温暖化防止、CO_2削減を目指す。

④Simple（簡単な）：容易に維持管理でき、かつ低廉な施設

メンテナンスフリーを基本とし、将来に亘り、容易に維持管理でき、かつ低廉な施設とする。

⑤Second（第二の）：過去から学び、未来へつなぐ温故知新の精神

過去の歴史を検証するとともに、これまでの経験を活かし、温故知新から温故創新とした施設の構築を目指す。

（５）事業方式

本事業は、新設する桂沢浄水場の各施設について、民間事業者（以下「事業者」という）に調査、新設施設・撤去施設に関する設計、建設を一括で発注するＤＢ（デザインビルド）方式とする。なお、新設対象施設の建設に対しては、厚生労働省の水道施設整備費補助等を受けることを予定しており、事業者は、国庫補助等申請に伴う資料作成等を行う。調査、設計、建設に必要な資金については当企業団が調達する。

（６）用語の定義

用語	定義
原水	本事業で整備する着水井に流入する水源水（浄水処理する前の水）。 浄水場原水：桂沢ダムの表流水
導水	原水を取水施設から浄水場まで送ること。 本事業では、敷地内の既設導水管２条から新浄水場着水井まで（既設浄水場を使用する場合には既設施設から新浄水場着水井までのことも指す）。
浄水	本事業において整備する浄水処理施設にて、飲料用に供するための適切な処理を行う操作、及び操作を受けた水。
送水	浄水場で処理された浄水を配水池まで管路によって送ること。
配水	各配水池から配水される浄水。
排水	膜ろ過施設、除マンガン設備より排出される洗浄水、排泥及びその他の池洗浄排水、サンプリング排水、生活雑用水等。
浄水施設	本事業において整備する浄水処理施設。ここで、本事業において浄水場と記す場合には浄水池を除く浄水処理施設を指す。
排水処理施設	本事業において整備する排水処理施設。
既設排水処理施設	既設の排水池、天日乾燥床（新浄水場完成後も使用）。
膜エレメント	膜とその支持体および流路材などの部材を一体化したもの。
膜モジュール	１本（または１枚）以上の膜エレメントを容器に納めて一体化したもの。
膜ろ過ユニット	膜ろ過ポンプの台数等にあわせ複数の膜モジュールをまとめたもの。
膜ろ過設備	複数の膜ろ過ユニットを組み合わせ、ろ過ポンプ設備、洗浄設備、配管等附帯設備と制御電気設備を一体とした設備の総称。
物理洗浄	物理的な方法（空気や水、低濃度（浄水処理・排水処理に支障がない濃度）の次亜塩素酸ナトリウムによる逆圧・逆流、振動等）で行う膜の洗浄。
薬品添加逆流洗浄（ＣＥＢ）	逆流洗浄にあわせて薬品を添加して行う膜の洗浄。 （高濃度の次亜塩素酸ナトリウムなどを使用）
薬品洗浄	物理洗浄だけでは膜ろ過機能が回復しない場合に、薬液を用いて行う膜の化学的な洗浄。

（７）対象施設及び対象業務

本事業の対象施設（表１－１）、対象業務（表１－２）は以下のとおりであり、本書に示した浄水場の建設にかかる全てを対象とする。

① 対象施設（以下「本施設」という）

本施設には以下のア～ウの施設があり、概要は表１－１に示すとおりである。

ア 新設施設

イ 既設施設

ウ 撤去施設

② 対象業務

対象業務には以下のア～ウの業務があり、概要は表１－２に示すとおりである。

ア 調査業務

イ 設計及び工事監理業務

ウ 建設工事

（８）事業期間

本事業は､設計及び工事期間を平成２８年４月１日から平成３４年２月２８日までとする。

（９）事業スケジュール

本事業のスケジュールは、以下を予定している。

ア 落札者決定予定日 平成２７年１０月５日（月）

イ 事業契約の締結 平成２７年１０月２３日（金）

ウ 設計及び工事期間 平成２８年４月１日（金）～平成３４年２月２８日（月）

エ 新浄水場の供用開始 平成３３年３月１６日（火）

但し、既設施設を活用した前処理施設の供用開始は平成３４年２月１日（火）

（１０）事業者に求める役割

事業者には、浄水場施設の設計及び工事への深い理解と十分なノウハウや期待される役割を果たす上で必要とされる能力を有していることを求める。また、本事業はＤＢ方式であるが運転管理における安定性及び容易性、維持管理における効率性及び経済性を考慮した提案を行うことを求める。

表１－１　施設の概要

施設等		概　　　要
新設施設	前処理施設	原水濁度を後段の浄水処理プロセスにて合理的に処理可能な濁度まで低下させるための施設とする。処理方式は事業者提案とする。
	着水井	原水の水位変動の安定化を図る施設とする。
	塩素混和池	塩素の混和に必要な施設とする。
	除マンガン設備	マンガン砂等による接触処理に必要な設備とする。
	粉末活性炭吸着設備	粉末活性炭吸着処理に必要な接触池、活性炭の貯蔵設備、注入設備。使用する粉末活性炭の種別、注入点は事業者提案とする。
	混和設備	薬品の混和に必要な混和設備とする。
	膜ろ過設備	膜ろ過に必要な前処理設備、膜ろ過設備、膜洗浄設備とする。
	排水処理施設	排水処理施設は既設施設を使用する。膜ろ過設備等の洗浄排水、汚泥を既設施設の能力内に納めるために必要な施設を新設する。
	ポンプ井	浄水池への中継ポンプ井。水質監視、塩素混和、施設保守用水も確保可能な施設とする。
	ポンプ設備	浄水処理、排水処理、浄水池への揚水に必要なポンプ設備を設置する。
	薬品注入設備	浄水処理及び排水処理に必要な全ての薬品注入設備とする。注入点は事業者提案とする。
	水処理電気・計装設備	新設の浄水、排水処理に必要な受変電設備、動力設備、電気計装設備、自家発電設備、中央監視制御設備（場内外施設の遠方監視設備を含む)。
	室内配管	本施設の整備に必要な建物内配管とする。
	場内配管	本施設の整備に必要な浄水場敷地内の埋設配管（導水管、送水管、排水管、幾春別配水管、散水管、その他）とする。
	管理用建物	管理用建物は、浄水場の各機能域（操作管理、水質管理、事務管理、機械・電気管理、薬注管理、保全管理、厚生）に配慮し、適切な建築付帯設備（建築電気設備、建築機械設備）を有するものとする。
	外構	周囲のフェンス設置、敷地内道路、駐車場、雨水管等。
既設施設	着水井	事業者提案により、既設を補修補強し、前処理施設として活用可。
	沈澱池	事業者提案により、既設を補修補強し、前処理施設として活用可。
	急速ろ過池	事業者提案により、既設を補修補強し、前処理施設として活用可。
	洗浄水槽	急速ろ過池の洗浄用水槽。
	排水池	排水施設として活用する。
	天日乾燥床	汚泥貯留、乾燥施設として活用する。
	浄水池	送水調整、水質異常対応用水の確保施設として活用する。
	幾春別配水池	浄水場敷地内の三笠市所有の配水池。
	室内配管等	既設施設内の配管及びケーブル。
	場内配管等	既設浄水場敷地内の埋設配管（配管、弁類）及びケーブル。
撤去施設	旧職員住宅等	新浄水場建設用地にあり支障となる職員住宅、倉庫及びそれに附帯する設備。
	場内配管等	新浄水場建設用地にあり支障となる浄水場敷地内の埋設配管（配管、弁類）及びケーブル。

表１－２　業務の概要

対象業務		概　　　要
調査	周辺環境調査	車両交通調査、風況調査、土壌汚染調査。
	測量調査	事業者提案の施設配置に伴い必要となる調査。
	地質調査	事業者提案の施設配置に伴い必要となる調査。
	試掘調査	工事に影響が考えられる埋設物位置確認のための調査。
	電波障害調査	構造物によるテレビ受信障害調査報告書の提出等。
	説明会等補助	構成市等説明会の資料の作成及び説明会への出席、その他必要な補助。
実施設計	基本設計	当企業団の承諾を受けるため、対象施設に関する提案内容を具体化した図書を作成。水処理フローの検討、配置計画の検討、施設計画、容量計算、水理計算、施工方法の検討、維持管理方法の検討を行い、基本設計図及び図書の作成を行う。
	詳細設計	当企業団で承諾された基本設計内容をもとにした工事に必要な図書を作成するための詳細設計を行う。
	本事業に関わる各種申請書類等の作成補助	設計及び施工に必要な各種申請書類の作成、関係機関との協議。（国庫補助申請関係業務を含む）
工事監理	工事監理	対象工事について、工事施工者により提出された工事工程表、施工図、承諾図書が設計図書に基づいて、誠実に施工なされているかを監理する。
工事	新設施設の建設工事	整備対象施設（新設）の土木建築、水処理プラント設備の工事及び試運転調整。
	既設施設の整備工事	整備対象施設（既設）の土木建築、水処理プラント設備の工事。
	撤去施設の撤去工事	撤去対象施設の土木建築、水処理プラント設備の取壊し及び処分。
	運転管理ﾏﾆｭｱﾙ作成	浄水場更新後の施設の運転管理マニュアルの作成。
	設備台帳作成	新設施設、設備、配管及び既設設備について、設備台帳システムの作成及び導入。
	運転指導業務	試運転開始から平成３４年２月までの間の運転管理、維持管理に関する指導及び水処理に関する助言。

（１１）施設の立地条件

桂沢浄水場の立地条件は、表１－３に示すとおりである。

表１－３　建設用地の制限等

項　　目	内　　容	
位置	三笠市西桂沢４０８－１番地、４０７番地、４１７番地、４１８番地	
敷地面積	７０，７３６．５４m²	
都市計画地域	都市計画区域外	
建設用地の制限等	用途地域	指定無し
	防火・準防火地域	指定無し
	高度地区（最高限）	指定無し
	建ぺい率	指定無し
	容積率	指定無し
騒音規制	無し	
最大積雪深	１６０ｃｍ	
凍結深度	建物（躯体）：６０ｃｍ、埋設管：１２０ｃｍ	
土質の状況	入札説明書等で公表する	
雨水	既設横断管に排水する	
汚水	新設する合併処理浄化槽に排水する	
埋蔵文化財	無し	
開発行為	１０，０００m²以上の場合開発申請必要	
その他	良好な環境づくりに配慮した条件設定に努めること	

（１２）遵守すべき関係法令等

事業者は、本事業を実施するにあたり、以下及び必要とされる関係法令（法律、制令、省令、条例、規則、規定及びガイドライン等を含む）を遵守するものとする。

①　関係法令等

ア　水道法（昭和３２年法律第１７７号）
イ　水質汚濁防止法（昭和４５年法律第１３８号）
ウ　建築基準法（昭和２５年法律第２０１号）
エ　消防法（昭和２３年法律第１８６号）
オ　廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和４５年法律第１３７号）
カ　悪臭防止法（昭和４６年法律第９１号）
キ　大気汚染防止法（昭和４３年法律第９７号）
ク　騒音規制法（昭和４３年法律第９８号）
ケ　振動規制法（昭和５１年法律第６４号）
コ　土壌汚染対策法（平成１４年法律第５３号）

サ　労働安全衛生法（昭和４７年法律第５７号）
シ　労働基準法（昭和２２年法律第４９号）
ス　毒物及び劇物取締法（昭和２５年法律第３０３号）
セ　計量法（平成４年法律第５１号）
ソ　建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成１２年法律第１０４号）
タ　資源の有効な利用の促進に関する法律（平成３年法律第４８号）
チ　エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和５４年法律第４９号）
ツ　浄化槽法（昭和５８年法律第４３号）
テ　電気事業法（昭和３９年法律第１７０号）
ト　その他関連法令等

② 指針及び各種基準等

本事業に適用する当企業団の技術基準等は以下のとおりであり、その時点において最新版を適用するものとする。ただし、同等性能を確保した場合はこの限りでなく、その他関係する要綱や各種基準等があればそれらを適用するものとする。

ア　水道施設設計指針（日本水道協会）
イ　水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
ウ　水道維持管理指針（日本水道協会）
エ　膜ろ過浄水施設維持管理マニュアル（水道技術研究センター）
オ　建設機械施工安全技術指針（国土交通省）
カ　土木工事安全施工技術指針（国土交通省）
キ　建設工事公衆災害防止対策要綱（国土交通省）
ク　官庁施設の総合耐震計画基準（国土交通省）
ケ　その他関連要綱及び各種基準等

③ 仕様書等

本事業に適用する当企業団の仕様書等は以下のとおりであり、その時点において最新版を適用するものとする。また仕様書等に定めのないものは当企業団の確認を要する。

ア　水道工事標準仕様書：設備工事編（日本水道協会）
イ　水道工事標準仕様書：土木工事編（日本水道協会）
ウ　公共建築工事標準仕様書：建築工事編（国土交通省）
エ　公共建築工事標準仕様書：電気設備工事編（国土交通省）
オ　公共建築工事標準仕様書：機械設備工事編（国土交通省）
カ　土木工事共通仕様書（北海道建設部）
キ　営繕工事特記仕様書（北海道建設部）
ク　下水道施設標準図（詳細）：土木・建築・建築設備（機械）編（下水道事業支援センター）

３．基本事項

（１）前提条件

本事業で整備する桂沢浄水場では、ダムの表流水を水源としている。

事業者には、下記（２）に示す要求する機能を常時確保できる浄水処理システムを構築することを求める。

（２）要求する機能

本事業において整備する施設に対する要求機能は、下記に示すとおりである。

①　計画処理水量

本事業における計画処理水量は、次表の平成３２年度における計画一日最大送水量に浄水処理過程における作業用水等を加えたものとする。なお、この場合の作業用水量については事業者提案による。

計画一日最大処理水量＝計画一日最大送水量＋作業用水量等

表１－４　計画一日最大送水量

項　　目	水　量
計画一日最大送水量（平成３２年度）	３６，２１９m³／日

※今後の認可申請、国庫補助申請により計画一日最大送水量が変更となった場合には、当企業団と事業者の協議により計画値を適宜見直す。

②　平均送水量及び最小送水量

施設計画に使用する計画一日平均送水量及び計画一日最小送水量は次表に示すとおりとする。なお、この場合の作業用水量については事業者提案による。

表１－５　計画一日平均送水量及び計画一日最小送水量

項　　目	水　量
計画一日平均送水量	３４，７６３m³／日
計画一日最小送水量	３０，０００m³／日

③　原水水質及び浄水水質要求水準

原水水質及び浄水水質の実績を別紙３に示し、原水引渡条件、浄水水質要求水準（最大値）を表１－６に示す。

なお、遊離残留塩素については、ポンプ井にて０．８０～１．５ｍｇ／Ｌとし、任意の値に制御できること。

表１－６　原水引渡条件と浄水水質要求水準

項　　目	単位	水質基準値	原水引渡条件		浄水水質		浄水水質要求水準（最大値）
			最大値	平均値	最大値	平均値	
1 一般細菌	個/mL	100	300	29	0	0	0
2 大腸菌	MPN/100mL	不検出	130	6.5	不検出	不検出	不検出
3 カドミウム及びその化合物	mg/L	0.003	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
4 水銀及びその化合物	mg/L	0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
5 セレン及びその化合物	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
6 鉛及びその化合物	mg/L	0.01	0.003	<0.001	0.001	<0.001	<0.001
7 ヒ素及びその化合物	mg/L	0.01	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
8 六価クロム化合物	mg/L	0.05	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
9 亜硝酸態窒素	mg/L	0.04	<0.03	<0.005	<0.005	<0.005	<0.004
10 シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/L	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	10	0.44	0.16	0.46	0.17	<1
12 フッ素及びその化合物	mg/L	0.8	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
13 ホウ素及びその化合物	mg/L	1	0.04	<0.02	0.04	0.02	<0.1
14 四塩化炭素	mg/L	0.002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
15 1,4-ジオキサン	mg/L	0.05	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.005
16 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
17 ジクロロメタン	mg/L	0.02	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
18 テトラクロロエチレン	mg/L	0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
19 トリクロロエチレン	mg/L	0.04	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
20 ベンゼン	mg/L	0.02	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
21 塩素酸	mg/L	0.6			0.07	< 0.06	< 0.06
22 クロロ酢酸	mg/L	0.02			<0.002	<0.002	<0.002
23 クロロホルム	mg/L	0.06			0.007	0.002	<0.006
24 ジクロロ酢酸	mg/L	0.03			0.005	0.002	<0.003
25 ジブロモクロロメタン	mg/L	0.1			<0.001	<0.001	<0.001
26 臭素酸	mg/L	0.01			<0.001	<0.001	<0.001
27 総トリハロメタン	mg/L	0.1			0.009	0.003	<0.010
28 トリクロロ酢酸	mg/L	0.03			0.005	0.002	<0.003
29 ブロモジクロロメタン	mg/L	0.03			0.002	0.001	<0.003
30 ブロモホルム	mg/L	0.09			<0.001	<0.001	<0.001
31 ホルムアルデヒド	mg/L	0.08			<0.004	<0.004	<0.004
32 亜鉛及びその化合物	mg/L	1	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
33 アルミニウム及びその化合物	mg/L	0.2	13.3	1.45	0.070	0.024	<0.05
34 鉄及びその化合物	mg/L	0.3	4.18	0.78	<0.01	<0.01	<0.01
35 銅及びその化合物	mg/L	1	0.014	0.009	0.001	<0.001	<0.01
36 ナトリウム及びその化合物	mg/L	200	5.98	5.19	8.38	6.88	<10
37 マンガン及びその化合物	mg/L	0.05	0.528	0.066	0.001	<0.001	≦0.005
38 塩化物イオン	mg/L	200	9.9	4.2	19.2	4.4	<20
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/L	300	44.9	27.9	54.7	32.6	<100
40 蒸発残留物	mg/L	500	526	98	101	65	<250
41 陰イオン界面活性剤	mg/L	0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
42 ジェオスミン	mg/L	0.00001	0.00005	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
43 2-メチルイソボルネオール	mg/L	0.00001	0.00005	<0.000001	0.000001	<0.000001	<0.000001
44 非イオン界面活性剤	mg/L	0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
45 フェノール類	mg/L	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/L	3	5.1	1.9	1.5	0.9	<1.5
47 pH値	〔－〕	5.5～8.6	7.8～6.7	7.3	7.8～7.1	7.4	7.7～7.3
48 味	〔－〕	異常無し			異常無し	異常無し	異常無し
49 臭気	〔－〕	異常無し			異常無し	異常無し	異常無し
50 色度	度	5	20	5	<1	<1	<1
51 濁度	度	2	1,000	35	<0.1	<0.1	<0.01
アンモニア性窒素	mg/L	－	0.20	－	<0.02	<0.02	<0.02

④　耐震性能

次に示す耐震性能を有するものとする。

表１－７（1）　要求する耐震性能（土木建築）

分類	要求する耐震性能	準拠資料
土木 構造物	重要度：ランクＡ１ レベル１地震動に対して耐震性能１ レベル２地震動に対して耐震性能２	水道施設耐震工法指針・解説
建築 構造部材	耐震安全性の分類：Ⅰ類	官庁施設の総合耐震計画基準
建築 非構造部材	耐震安全性の分類：Ａ類	同上

表１－７（2）　要求する耐震性能（機械・電気設備）

分類	準拠資料
一般設備	建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター）
法的規制対象設備	対象関連法規を遵守

（３）既設施設諸元

既設施設フローを別紙４に、既設施設の電気関係図を別紙５、既設施設配管図を別紙６に、既設水位高低図を別紙７に、既設浄水場図面を別紙８に示す。

第２章　細則

１．細則の構成等

（１）細則の構成

細則では対象業務ごとに求める内容や規定する仕様その他留意事項を示す。

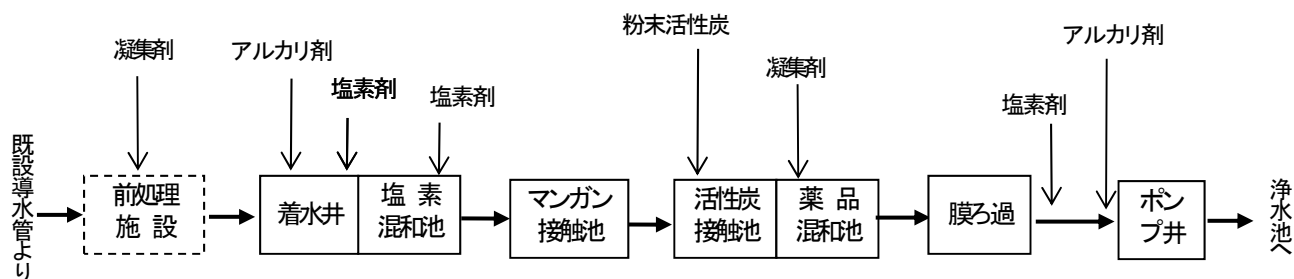
（２）対象施設、業務、及び業務範囲

本事業における対象施設、対象業務、及び業務範囲は、表１－１、１－２に示したとおりとする。

（３）浄水処理フロー

浄水処理は膜ろ過方式として、次図に示すとおり除マンガン処理、粉末活性炭吸着処理（活性炭接触池）を付加したものとする。

前処理施設は、既設施設（着水井、沈澱池、ろ過池等）を補修補強し、原水引渡条件にて浄水水質要求水準を満足し、かつ計画一日最大送水量を得るために原水濁度を低下させることを目的とするもので、要否及び新設を含めて事業者提案とする。

また、浄水処理に係る薬品注入点、検水点及び各浄水処理施設の設置位置も事業者提案とする。既設施設を使用せずに、別途前処理施設を設ける場合には、前処理施設にてマンガン接触池、膜ろ過を除く各浄水処理施設の機能及び性能を兼ねることを認める。

※１　図中の薬品注入点、各浄水処理施設の設置位置は参考とし事業者提案とする。

※２　既設施設を使用せずに、別途前処理施設を設ける場合には、前処理施設にてマンガン接触池、膜ろ過を除く各浄水処理施設の機能及び性能を兼ねることを認める。

※３　アルカリ剤は水道用水酸化カルシウム（水道用消石灰）、凝集剤は水道用ポリ塩化アルミニウム、塩素剤は水道用次亜塩素酸ナトリウムとする。

図２－１　浄水処理フロー（参考）

２．桂沢浄水場更新業務

２－１　調査業務

（１）業務の内容

本事業の設計及び建設工事を行う上で必要となる業務である。

（２）業務の実施に当たっての留意事項

事業者は、業務の実施に当たり、以下の事項に留意する。

①　事業者は、以下の周辺環境調査を適切な方法により実施し、必要かつ適切な対策を講じること。

ア　車両交通調査

イ　風況調査

ウ　土壌汚染調査

エ　上記ア～ウのほか、工事に関連して必要と判断される調査等

②　本事業の設計及び工事に当たって必要となる次の調査を行うこと。

ａ．測量　（敷地内の既設測量調査は企業団より提供する）

事業者提案の施設配置に伴い必要となる調査を行う。

ア　立木調査（樹種、樹高、幹径、本数）

イ　詳細測量（平面測量、横断測量、縦断測量、支障物件調査）

ｂ．地質調査（敷地内の既設地質調査は企業団より提供する：別紙９）

事業者提案の施設配置に伴い必要となる調査を行う。新浄水場建設予定地における土質状況、支持層の有無を確認するために必要となる機械ボーリング、標準貫入試験、孔内水平載荷試験等を行う。なお、既設の法面地滑り調査結果を踏まえて、法面の安全性の検討を行うこと。

ｃ．試掘調査

既設導水管２条、連絡管の埋設位置、埋設深さ、管種、管径、継手位置等を把握するために試掘調査を行う（各管２箇所以上、試掘箇所は事業者提案による)。

導水管φ７００（２条)、送水管φ７００、排水管φ２００、散水管φ１００、幾春別系配水管φ４００、その他必要な管路全て。

③　構造物によるテレビ受信障害調査を行い、受信者に対して不備の無い様に、共同受信設備の移設を行うこと。

④　本事業に関する構成市等説明会用の資料作成及び説明会への参加等、当企業団の補助を行うこと。工事の実施に関する近隣住民対応については事業者が行うものとする。ただし、当企業団が行うべきと考えられるものは除く。

（３）設計図書の提出

事業者は、調査業務に関し以下の図書を提出すること。仕様、部数及び様式等は、当企業団の指示に従うこと。

ア　周辺環境調査結果書（土壌汚染調査含む）
イ　測量調査成果及び図面
ウ　地質調査報告書
エ　試掘調査報告書
オ　電波障害検討書

２－２　設計業務

（１）業務の内容

桂沢浄水場の設計に関する業務であり、下記の基本設計、詳細設計及び必要な申請書類の作成等を行うものである。なお、今後の認可申請、国庫補助申請により計画一日最大送水量が変更となった場合には、当企業団、事業者の協議により計画値を適宜見直すものとする。

ア　前処理施設設計
イ　着水井設計
ウ　塩素混和池設計
エ　除マンガン設備設計
オ　粉末活性炭吸着設備設計
カ　混和設備設計
キ　膜ろ過設備設計
ク　排水処理施設設計
ケ　ポンプ井設計
コ　ポンプ設備設計
サ　薬品注入設備設計
シ　水処理電気・計装設備設計
ス　室内配管設計
セ　場内配管設計
ソ　管理用建築物設計
タ　建築付帯設備設計
チ　外構設計
ツ　撤去設計
テ　施工計画

①　基本設計

当企業団の承諾を受けるため､対象施設に関する提案内容を具体化した図書を作成する。基本設計の内容は、水処理フローの検討、配置計画の検討、施設計画、容量計算、水理計算、施工方法の検討、維持管理方法の検討を行い、基本設計図及び図書の作成を行う。

なお、既設施設の諸元等については、当企業団にて貸与する既設図面、竣工図書及び事業者による現地調査により確定すること。

② 詳細設計

当企業団で承諾された基本設計内容をもとにした工事に必要な図書を作成するための詳細設計を行う。

③ 各種申請書類等の作成補助

設計及び施工に必要な各種申請書類の作成、関係機関との協議、会計検査用の資料作成および当企業団が作成する国庫補助申請書の関係資料作成を行う。なお、本事業の成果については、日本水道協会の全国水道研究発表会等にて論文報告を予定しているため、論文作成に必要な関係資料作成を行う。

④ 基本条件

本事業に関連する、設計における基本条件を表２－１に示す。

表２－１　設計における基本条件

項　目	内　　　容
計画一日 最大送水量	桂沢浄水場の計画一日最大送水量は３６，２１９m³／日とする。
浄水処理方式	浄水処理方式は膜ろ過方式とし、膜の種類は指定しない。膜の薬品洗浄はオンサイトで行うものとする。

⑤ 主な施設の現況水位

本事業に関連する主な施設の現況水位を表２－２に示す。この数値はあくまで目安であり、契約後の設計において事業者の責任において確認すること。

表２－２　主施設の現況水位

項　目		内容
水源	桂沢ダム	ＨＷＬ＋１９９．１０（計画嵩上げ高） ＬＷＬ＋１５８．００（現況）
浄水施設	既設着水井	ＨＷＬ＋１４４．８６
	予定地計画地盤高	ＦＬ　＋１１０．００
	既設浄水池	ＨＷＬ＋１３７．４０ ＬＷＬ＋１３４．１０
配水施設	既設幾春別配水池	ＨＷＬ＋１３０．１５ ＬＷＬ＋１２６．６５
排水処理 施設	既設排水池	ＨＷＬ＋１１６．９０ ＬＷＬ＋１１４．８０
	既設天日乾燥床	ＨＷＬ＋　９２．９９

（２）設計共通事項

設計の共通事項を以下に記す。なお、設計における要求水準は（３）～（２４）に示すが、それ以外は事業者の提案とする。

① 水処理プラント設備

ア 浄水処理における諸元（水処理フロー、膜ろ過流束、膜交換、除マンガンろ過流速、薬品の種類、注入点、注入率、混和・接触時間等）については、根拠を提示すること。

イ 自動及び手動運転が可能な設備、構造であること。

ウ 各設備は個々の要求水準に記載なきものは屋内に設置すること。

エ 使用する水道機材の規格はＪＷＷＡ規格を採用する。ＪＷＷＡに規定されていない場合はＪＩＳ規格とする。なお規格は、提案時点において最新版を適用するものとする。

オ 場内にトラックスケールは設けないものとし、薬品等の計量については支障がないよう個々に必要な計量設備を設置すること。なお、薬品の受け入れは屋内とすること。

カ 主要な機器・計測装置等においての監視・操作を各現場及び中央監視室にて可能であること。

キ 故障等により計画処理水量の確保に支障をきたす設備は、全て複数化により故障時対応が可能であること。なおバイパス等により一定期間休止しても要求水準事項を満足する場合には単独を認める。

ク 設備の維持管理が容易に行えるように作業スペース及び歩廊等の設置に十分配慮すること（別紙１０参照）。

ケ システムの構築にあたっては、機器の故障や点検等による機能低下を、極力、抑制するため、電源供給や制御系も含め、系統化や分割化に配慮すること。

② 土木建築

ア 要求水準書で提示した仕様書、標準図に準拠し、積雪寒冷地に適した設計を行うこと。

イ 使用する水道機材の規格は水処理プラント設備と同様とする。

ウ 水槽には上屋（鉄筋コンクリート造）を設けること。

エ 上屋の屋根は雪庇（せっぴ）対策を施した陸屋根を基本とするが、落雪用用地を確保し、安全が十分と判断される場合には勾配屋根とすることも認めるものとする。

オ 冬期間の積雪に対して、風況調査等にもとづき建物配置や外構を検討し、極力吹きだまりを発生させないこと。また、除雪・排雪に十分な動線、スペースを確保すること。

カ 法面の安全性の検討を行い、必要な措置を講じること。

キ 建物の入口や開口部の高さの設定については、積雪、雨水浸水防止に留意し周辺の地盤高より６０ｃｍ以上の位置とし、建物（水槽を含む）の外部仕上げは美観に配慮し、周囲の景観との調和を図ること。

ク 施設の配置及び動線は、保守点検に留意し、廊下及び部屋間においては段差を設けないこと。また、全ての設備、部屋には使用目的が分かるように銘板等を設置すること。

ケ 施設内の水槽、水路は、複数系統とし、越流管及び排水に必要な設備を設けること。なお、外部から直接水槽に人が出入り可能な開口は設置しないこと。

コ 鉄筋コンクリート水槽は、コンクリート躯体で水密性を確保することを原則とし、コンクリート打設後に水張試験により漏水箇所をチェックし、手直しした後、水槽内面

に防水・防食塗装を行うものとする。

サ　地上階以上に設置する水槽及び槽浸漬式膜ろ過の水槽は、用途に供する周壁並びに外周壁を、上屋壁（建築外壁）と分離する構造とすること。

シ　水槽の防水材料は、躯体コンクリートひび割れへの追従性に優れ、耐久性の高いものを使用し、ＪＷＷＡ Ｋ １４３、Ｋ１６０等の基準を満たしていること。なお、防水・防食に対する背面水圧の影響を防ぐための防水・防食材料の選択、構造の工夫を行うこと。

ス　ステンレス水槽及びステンレス防水は、ＪＩＳ Ｇ ３１０１、３４５９、４３０３～４３０５、４３１７、４３２１、ＪＩＳ Ｚ ３３２１、３３２３の規格に適合、または同等以上の機械的、化学的成分を持ち要求性能を満足する材料を使用すること。なお、塩素ガス等に接触する部分の材料はＳＵＳ３２９Ｊ－４Ｌ、他はＳＵＳ３１６及びＳＵＳ３０４を基本とする。

セ　外部の仕上げは、別紙１１に示すものを標準とし、以下を満足すること。

(ｱ)　建具（窓、ドア、シャッター等）は断熱仕様とし、結露受けを設置すること。

(ｲ)　外部ドアは２重ドア方式とし、内側にもドアを設置すること。

(ｳ)　屋根、庇等のパラペットには雪庇防止金具等の雪庇対策を行うこと。

(ｴ)　換気フード等にコンクリート製以外を用いる場合には、ステンレス又はアルミ製とし、上部からの落雪に対して損傷を受けることの無い構造、配置とすること。

ソ　内部の仕上げは、別紙１１に示すものを標準とし、以下を満足すること。

(ｱ)　各部屋での外部に面する壁（凍結深さまで）、外部に面する天井及び水槽を上部階に有す下階の天井（巻き込みまで）、水槽上部の床、水槽壁は断熱を行うこと。

(ｲ)　配管、壁面等の結露防止は、事業理念を踏まえ総合的に対応すること。

(ｳ)　室内へ昆虫（カメムシ類、テントウムシ類等）が侵入しないための措置を室内又は屋外にて行うこと。

(ｴ)　自家発電室等の騒音を発する機器を設置する各部屋は、防音対策を行うこと。

(ｵ)　排水が必要となる床については、排水勾配を確保する等の措置を行うこと。

タ　浄水場全体の避雷対策を行うこと。

（３）前処理施設設計

原水引渡条件にて浄水水質要求水準を確保し、かつ計画一日最大送水量を得るために、原水濁度を後段の浄水処理プロセスにて合理的に処理可能な濁度まで低下させることを目的とする施設である。

処理方式は事業者提案とし、各諸元（処理の考え方、薬品の種類、薬品注入点、注入率等）及び運用方法を提案すること。

ア　既設施設（着水井、沈澱池、急速ろ過池）の全部、又は一部を使用する場合には、原水濁度が５００度を超える一定期間の使用とし、事業完了後１５年以上の機能を維持するために必要な、建物（水槽含む）、設備の補強、補修、改造及び不要設備の撤去、処分を行うこと。なお、耐震補強は求めないが水槽内防水は全面改修を行うこと（コンクリートの劣化補修、下地調整含む）。

イ　既設施設を使用せずに、別途前処理施設を設ける場合には、原水の引渡条件にて要求

水準を達成するための施設、設備を事業者提案により設けること。なお、既設施設（着水井、沈澱池、急速ろ過池）の有効利用等について提案し、必要な整備を行うこと。

ウ　前処理施設を不要と判断する場合には、原水の引渡条件にて要求水準を達成する技術的な根拠を提示すること。なお、既設施設（着水井、沈澱池、急速ろ過池）の有効利用等について提案し、必要な整備を行うこと。

表２－４　　既設浄水処理施設の諸元

名　　称	形状寸法及び能力	建設年度	数量
着　水　井	Ｌ９．２ｍ×Ｗ５．６ｍ×Ｈ５．２ｍ	昭和４７年	１池
沈　澱　池	高速凝集沈澱池 １号　Ｌ１６．５ｍ×Ｗ１６．５ｍ×Ｈ５．３ｍ ２号　Ｌ１６．５ｍ×Ｗ１６．５ｍ×Ｈ５．３ｍ ３号　Ｌ１４．７ｍ×Ｗ１４．７ｍ×Ｈ４．８ｍ ４号　Ｌ１８．０ｍ×Ｗ１８．０ｍ×Ｈ５．６５ｍ 能力：１、２、４号　２０，０００ｍ^3／日／池 ：３号　１０，０００ｍ^3／日／池	 昭和３３年 昭和３３年 昭和４３年 昭和４７年	４池
急速ろ過池	重力式急速ろ過池 Ｌ８．５ｍ×Ｗ４．１５ｍ×２≒７０ｍ^2／池 流速：約１２０ｍ／日 能力：８，０００ｍ^3／日／池	昭和３３年 ⇒６池 昭和４７年 ⇒４池	１０池 （１池予備）

（４）着水井設計

原水の水位変動の安定化を図ることを目的として設置するものである。

ア　構造は鉄筋コンクリート構造として、上屋を設けること。

イ　池数は１池以上とし、バイパス管等を設け、防水改修等一定期間休止が可能な場合においては１池とすることも認めるものとする。なお、１池停止時においても計画処理水量が流下可能な構造とし、排水に必要な設備を設けること。

ウ　原水（取水）流量計を設置すること。

エ　落ち葉、夾雑物の除去のため自動除塵設備（スクリーン引き上げ型）を設置し、自動除塵設備後段には、手動で設置撤去可能なスクリーンを設置すること。なお、自動除塵設備から排出された夾雑物等の処理について、維持管理の手間を軽減可能な提案を行うこと。

オ　スカム等、後段の水処理に影響が考えられる場合は、適切な対策を講じること。

カ　管廊を設置し、維持管理に十分配慮して配管類（管、弁、計装品）を設置すること。

（５）塩素混和池設計

アンモニア性窒素の除去、後段の除マンガン処理に必要な塩素接触酸化を確実に行なうことを目的として設置するものである。

ア　構造は鉄筋コンクリート構造として、上屋を設けること。

イ　池数は２池以上とし、清掃、防水改修等の１池停止時においても計画処理水量が流下可能な構造とすること。

ウ　滞留時間及び混和方式は事業者提案とするが、確実な塩素混和を可能とすること。

エ　管廊を設置し、維持管理に十分配慮して配管類（管、弁、計装品）を設置すること。

（６）除マンガン設備設計

マンガンの除去を目的として設置するものである。

ア　マンガン砂等による接触処理とし、ろ過速度は事業者提案とする。

イ　構造は鉄筋コンクリートまたはステンレス構造として、上屋を設けること。

ウ　接触池は複数とし、予備池を設けること。但し、膜ろ過設備と一体的な系列化を図り、除マンガン設備のろ材の洗浄、ろ材の交換、膜の物理洗浄、膜の薬品洗浄、膜交換及び保守点検時においても要求する能力が発揮できるものと客観的に認められる提案の場合には予備の設置がないことも認めるものとする。

エ　ろ材の洗浄が必要な場合には、確実な洗浄効果を発揮するに充分な洗浄強度（水量・水圧・時間）を確保すること。また、ろ過、洗浄、排水に係る全工程が自動で行なえるシステムを構築すること。

オ　管廊を設置し、維持管理に十分配慮して配管類（管、弁、計装品）を設置すること。

（７）粉末活性炭吸着設備設計

２－ＭＩＢ等による異臭味の発生時の対応、油流出事故等の非常時における対応を目的に設置するものであり、最大処理水量時においても効果に充分な薬品量を注入できる設備とすること。なお、貯蔵から注入までの設備は搬送・溶解・攪拌・計量等全ての工程が円滑に連続運転・間欠運転ともに自動で行なえるシステムとする。

ア　活性炭はＪＷＷＡ　Ｋ　１１３に適合したもの、または水道施設の技術的基準を定める省令（平成１２年厚生省令第１５号）第１条第１６号を満足した薬品で事業者提案とする。

イ　活性炭の注入率は事業者提案とするが、原水水質に対して目標水質が得られるよう、目的に応じた効果を発揮するに充分な設定とし、実験等により根拠を明確にすること。

ウ　活性炭の受入・貯蔵設備、注入設備を設けること。

エ　活性炭の貯蔵は、計画処理水量に事業者提案による平均注入率、必要最低貯蔵日数を乗じた量とし、活性炭の必要最低貯蔵日数は１０日とする。

オ　活性炭の貯蔵槽及び溶解槽等の残量監視やブリッジ防止対策などにより、円滑な自動運転が可能なシステムを構築し、無注入検知を確実に行なえるよう対策を講じること。

カ　活性炭の保管庫及び貯蔵槽は爆発・火災に対する安全性に十分配慮し、受け入れから溶解までの工程において粉塵対策を充分に行なうこと。

キ　注入設備及び注入配管は予備機能を有すること。また注入配管はスラリーの堆積や磨耗を考慮した口径とし、管内を水洗浄できるようにすること。

ク　活性炭接触池

(ｱ) 構造は鉄筋コンクリート構造として、上屋を設けること。

(ｲ) 池数は２池以上とし、清掃、防水改修等の１池停止時においても計画処理水量が

流下可能な構造とすること。

(ｳ) 計画処理水量の２０分以上の容量を全池で確保すること（浸漬槽型膜ろ過の場合の浸漬槽、及び配管内の接触時間は含まない）。

(ｴ) 活性炭が沈降しないように上下迂流とし、排水に必要な設備を設けること。

(ｵ) 管廊を設置し、配管類（管、弁、計装品）の配置は維持管理に十分配慮すること。

ケ　活性炭注入機が目詰まりを起こさないようなシステム、レイアウト、及び機材を採用すること。

（８）混和設備設計

薬品の混和を確実に行なうことを目的として設置するものである。

ア　構造は鉄筋コンクリート構造として、上屋を設けること。

イ　池数は2池以上とし、清掃、防水改修等の１池停止時においても計画処理水量が流下可能な構造とすること。

ウ　滞留時間及び混和方式は事業者提案とするが、確実な薬品混和を可能とすること。

エ　管廊を設置し、維持管理に十分配慮して配管類（管、弁、計装品）を設置すること。

（９）膜ろ過設備設計

濁質等の除去を目的として設置するものである。

ア　膜モジュールは事業者の提案とするが、一般社団法人膜分離技術振興協会の水道用膜モジュール規格（ＡＭＳＴ規格）認定を受け、交換時の供給が速やかに行えるものであること。

イ　膜の破断、損傷を的確かつ安定的に検知するためのシステム構築を、必要な設備の設置のほか、緊急時の対応及び日常の監視、点検等の考え方も含めて提案すること。提案は、

(ｱ)　直接法と間接法を併用するシステム

(ｲ)　間接法のみのシステム（膜の材質､性能等からその妥当性の根拠を示すこと）

のいずれかとする。なお、検知は系列毎に可能なものとすること。

ウ　膜エレメントは原水引渡条件にて事業終了後２０年以内に交換の必要性が生じた場合には､事業者負担により無償交換を行うこと。なお､交換の必要性が生じた場合とは､

(ｱ) 事業者が提案した薬品洗浄（薬品の種類、濃度、薬品洗浄頻度は事業者提案）を実施しても要求水準、事業者が提案した膜ろ過性能（処理水質、処理水量、回収率、差圧等）を満足しない場合

(ｲ) または本項イのシステムにより破断､損傷が検知された時点において､事業者負担による膜エレメントまたはモジュールの破断､損傷の調査､補修を行っても要求水準、事業者が提案した膜ろ過性能を満足しない場合

(ｳ) 破断、損傷及びその補修頻度が事業者提案よりも高くなった場合

をいう。なお、破断、損傷の調査、補修を行っている期間も要求水準、事業者が提案した膜ろ過性能を満足すること。

エ　膜ろ過設備については、公益財団法人水道技術研究センターによる浄水用設備等認定登録がされていること。

オ　膜ろ過設備は、複数の系列（複数の膜モジュールで構成された膜ろ過ユニットを組み合わせたもので、ろ過ポンプ設備、洗浄設備など主機の制御が共にするもの）とし、１系列停止時、並びに膜の物理洗浄、薬品洗浄、交換時等の各条件が重なり当該膜ろ過設備が停止した場合にも、計画一日最大送水量を供給可能なシステムとすること。

カ　設計膜ろ過流束は、原水に対して処理効果、維持管理性、設備費用、及び維持管理費用を考慮して適切なものであること。

キ　膜ろ過設備廻りの配管は配管用ステンレス鋼鋼管とすること。

ク　膜ろ過設備の構造については事業者提案とするが、膜の交換及び膜ろ過設備の更新が容易に行える構造とし、必要な設備を設けること。

ケ　膜の洗浄はオンサイト洗浄とし、薬品洗浄廃液の貯蔵槽を設けること。なお、薬品洗浄廃液のサンプリングができること。

コ　物理洗浄排水量を計測するための流量計を設置すること

サ　薬品洗浄、薬品添加逆流洗浄については、物理洗浄とあわせて実現性、維持管理性の高い洗浄計画（洗浄要領、頻度等）を提案すること

シ　槽浸漬式膜ろ過の場合には、水槽は鉄筋コンクリート製で複数槽とし、水槽の清掃やメンテナンス時においても、本項オを満足する構成とすること。水槽内面防水はステンレス等恒久的な防水とし、ケーシング式と同程度の水密性及び長寿命となる仕上げとすること。なお、防水の耐用年数は２０年とし、期間内に想定されるいかなる場合においても、漏水、防水層のはく離等の浄水処理に支障をきたす事象が生じた場合には、事業者にて無償改修を行うこと。

（１０）排水処理施設設計

構造、仕様等は事業者の提案によるものとするが、以下に示すものについては、下記の記載に従って設計を行うこと。

ア　新施設での排水処理は既設排水池、天日乾燥床を用い、既設排水処理施設からの上澄水の返送は行わない。浄水処理方式の変更に伴い、排水排泥の性状が異なることが予想されるため、既設排水処理への影響や運転対応についても考慮した計画とすること。

イ　既設排水処理施設の諸元は表２－５の通りであり、膜ろ過設備等の洗浄排水、汚泥を既設施設の能力内に納めるために必要な施設を新設すること。

ウ　新浄水場からの排水量を計測する設備を設けること。また、既設計装設備は更新すること（詳細は、計装機器の項を参照のこと）。

エ　新浄水場から既設排水池を経由せずに天日乾燥床へ直送するバイパス管を新たに設けること（場内配管の要求事項を満足すること）。

オ　膜モジュールの薬品洗浄廃液（薬品洗浄後のすすぎ水を含む）と物理洗浄排水、薬品添加逆流洗浄排水は明確に区分をし、それぞれ適切な処理・処分を行うことが可能であること。薬品洗浄廃液の貯蔵槽を設けること。

カ　場外へ排水する場合の排水基準は、水質汚濁防止法の排水基準を満たすこと。

表２－５　　既設排水処理施設の諸元

項目			諸元
排水池	形状寸法		１４ｍ×１４ｍ×３．７ｍ～１池
	計画処理水量		最大　３，２００ｍ^{3}／日、平均　１，６００ｍ^{3}／日
	流入管	既設ろ過池から	ダクタイル鋳鉄管Ｔ形　φ７００　８４ｍ
		既設沈澱池から	ダクタイル鋳鉄管Ｔ形　φ２００　１７４ｍ
	流出管 （排水池～天日乾燥床）		鋼管　φ２００　３３２ｍ ダクタイル鋳鉄管Ｔ形　φ１５０　１５０ｍ
天日乾燥床	総面積		４３，０００ｍ^{2}（４３池）
	総容量		４３，０００ｍ^{3}（深さ１ｍ）
	計画処理水量		最大　５，９３２ｍ^{3}／日、平均　２，９６６ｍ^{3}／日

（１１）ポンプ井設計

水質監視、塩素混和、施設保守用水（逆流洗浄用水含む）の確保、浄水池への揚水調整を目的として設置するものである。

ア　構造は鉄筋コンクリート構造として、上屋を設けること。

イ　池数は２池以上とし、計画処理水量の３０分以上の容量を全池で確保すること。

ウ　管廊を設置し、維持管理に十分配慮して配管類（管、弁、計装品）を設置すること。

（１２）ポンプ設備設計

水処理、浄水池への揚水に必要なポンプ設備を設置するものである。

ア　水処理、浄水池への揚水にかかわる主たるポンプ設備は、水量の変動等を考慮して容量及び台数を決定するとともに、予備機を設けるなど、故障時対応やメンテンスが支障なく円滑に行うことの出来る構成とすること。特に、原水検水等夾雑物による閉塞障害が考えられる場合には、ストレーナの設置やポンプ・配管の２条化、洗浄ラインの具備等により、支障なく揚水が可能であるようにすること。

イ　主たるポンプ設備は押込形式の陸上型ポンプとし、吸上方式、水中ポンプ方式は原則として認めない。ただし、薬品注入ポンプ設備、検水ポンプ設備、床排水ポンプ設備はこの限りではない。

ウ　ポンプ設備の運転方式は揚水対象によりインバータ制御とする。

エ　管廊等の排水について、自然流下での排水が不可能な場合には、ポンプ設置と運転停止に充分な水深を確保できる排水ピットを設け排水ポンプ（水中汚水ポンプ：予備機不要）を常設すること。また排水ピットについては、電極による満水検知設備を設置し中央監視室で監視可能なものとすること。

（１３）薬品注入設備設計

粉末活性炭を除く、膜ろ過浄水処理、消毒、ｐＨ調整に必要な薬品注入設備の整備を行うものである。

①　対象設備及び注入点

ア　アンモニア性窒素酸化用、マンガン酸化用、消毒用の塩素剤の注入設備（注入点：事

業者提案）

イ　ｐＨ調整用のアルカリ剤注入設備（注入点：事業者提案）

ウ　凝集用のポリ塩化アルミニウム注入設備（注入点：事業者提案）

② 使用薬品

ア　使用する薬品については、水道施設の技術的基準を定める省令（平成１２年厚生省令第１５号）第１条第１６号を満足した薬品を使用すること。

イ　凝集剤は水道用ポリ塩化アルミニウム（ＪＷＷＡ　Ｋ　１５４）、酸化・消毒剤は水道用次亜塩素酸ナトリウム（ＪＷＷＡ　Ｋ　１２０：１級品以上）、アルカリ剤は水道用水酸化カルシウム（水道用消石灰：ＪＷＷＡ　Ｋ　１０７）を使用すること。

③ 注入設備

ア　各注入ラインに流量計及び貯蔵タンクには非接触型の液位計を設置すること。

イ　注入ポンプは予備機を設け、能力は最大、最小の計画量に対応できるインバータ制御方式とする。水道用ポリ塩化アルミニウム、水道用次亜塩素酸ナトリウムは一軸偏心ねじポンプ、水道用消石灰はケミカル渦巻きポンプを用いること。

ウ　水道用ポリ塩化アルミニウムの注入に際しては、注入点を水面より上にした小出し槽（樹脂製）を設けること。

エ　貯蔵槽は耐薬品性能の高い密閉型の樹脂製槽（ＦＲＰ、ＰＥ（必要に応じてＳＵＳ補強）等）として、各薬品に対して２槽以上を設置すること。

オ　槽の切替えは自動弁によるものとし、使用中の槽が中央監視装置で確認できるようにすること。

カ　薬品の貯蔵は、活性炭と同様に計画処理水量に事業者提案による平均注入率、必要最低貯蔵日数を乗じた量とし、各薬品の必要最低貯蔵日数は次の通りとする。

(ｱ) 凝集剤は３０日分以上とする。

(ｲ) アルカリ剤は３０日分以上とする。

(ｳ) その他は１０日分以上とする。

キ　注入配管は、注入に必要な口径、耐薬品性能を有したものを選定し、ガスロック、スケール等による管内閉塞が生じないようにするとともに、閉塞や破損時対応のため予備配管を設置すること。なお、屋外埋設配管は、原則として認めない。

ク　無注入の検知ができる設備とすること。

ケ　貯蔵槽から注入点まで容易に維持管理可能な計画とすること（ライン洗浄含む)。

コ　各薬品に対し必要な容量の防液堤を設け、貯留槽からの薬品漏洩を検出できる設備を設置すること。なお、防液堤からの排液方法を提案し、必要な設備を設けること。

サ　注入前及び注入後の残留塩素濃度、ｐＨの計測が可能であること。

シ　薬品室は安全で十分な維持管理スペースを確保し、搬入が安全かつ迅速に行える施設、設備を設けること。なお、薬品室には換気設備を設置し、床（防液提内含む）は耐薬品塗装を行い、保安用の水栓を設置すること。

ス　薬品受け入れ設備は屋内（薬品室可）に設置し、受入時に床に液漏れが生じない工夫を施すこと。

セ　水道用次亜塩素酸ナトリウム溶液の注入にあたっては、塩素酸の基準値を遵守するよう、保管環境、使用材料に十分配慮すること。

ソ　水道用消石灰注入は飽和溶液方式として、その残留物について処分の方法を提案し、必要な設備を設けること。

④　注入率

ア　各薬品の注入率は事業者提案とし、原水水質に対して浄水水質要求水準が得られるよう、目的に応じた効果を発揮するに充分な設定とし、その根拠を明確にすること。

（１４）水処理電気・計装設備設計

新設施設で使用する電力を供給する電気設備についての設計を行うこと。なお、受電点については電力会社と協議の上、決定すること。受変電、動力、自家発電、直流電源、無停電電源、運転操作設備、監視計装設備を設置する室の大きさ、更新スペースを想定のうえ設計すること。

ア　電気設備は､電気点検時等においても施設稼働が可能となるよう停電区分等を検討し､必要な系統化や分割化を図る。また、電気事業者からの受電系統の点検時は、自家発電設備で対応できる構成とする。

イ　一部の故障等がシステム全体に波及しないよう､フェールセーフ機能等の安全策について十分配慮する。

①　受変電設備

ア　受変電設備は屋内に設置する。

イ　常用１系統受電、変圧器２バンク方式とする。

ウ　使用電圧は、高圧６．６ｋＶ、低圧２００Ｖ、１００Ｖとする。

エ　変圧器（必要容量：事業者提案）は、アモルファス変圧器を採用のこと。

オ　高圧閉鎖配電盤の保護構造は、ＪＥＭ－１４２５に準拠する。

カ　低圧閉鎖配電盤の保護構造は、ＪＥＭ－１２６５に準拠する。

キ　設備毎に電気使用量の把握ができること。

ク　既設施設（前処理施設）へ新設施設より電源を供給する設備を設けること。

ケ　既設施設より電源を供給している場内施設については、表２－６を参考に現地調査の上必要な電源供給対策を施すこと。また三笠市施設については、別途検針用メーターを設置すること。

表２－６（１）　　既設電源供給対象施設の諸元（１）

所有者	施設名称	電源等の諸元
当企業団	浄水池水位計室	・差圧式水位計、電極式水位計、電灯
当企業団	浄水場下制水弁室	・受電（浄水場より）　３φ３Ｗ２００Ｖ　５０ＨＺ ・主幹ブレーカー　５０Ａ ・電動弁(モーター)　２００Ｖ　１．５ｋＷ×２台 ・蛍光灯　１００Ｖ　４０Ｗ×２灯 ・スペースヒーター　２００Ｖ　１００Ｗ×２台

表２－６（２）　　既設電源供給対象施設の諸元（２）

所有者	施設名称	電源等の諸元
当企業団	浄水池下第４制水弁室	・受電（浄水場より）　　　　　３φ３Ｗ２００Ｖ　５０ＨＺ 　　　　　　　　　　　　　　　１φ２Ｗ１００Ｖ　５０ＨＺ ・主幹ブレーカー　３０Ａ（２００Ｖ）、１０Ａ（１００Ｖ） ・電動弁(モーター)　　　　　２００Ｖ　０．７５ｋＷ×２台 ・２００Ｖ：計装電源、テレコン信号電源、スペースヒーター、制御電源、１００Ｖ：電灯、コンセント
当企業団	排水池	・受電（浄水場より）　　　　　３φ３Ｗ２００Ｖ　５０ＨＺ ・主幹ブレーカー　１００Ａ（２００Ｖ）、６０Ａ（１００Ｖ） ・ゲート　　　　　　　　　２００Ｖ　　１．５ｋＷ×１台 ・スクレーパー　　　　　　２００Ｖ　　０．４ｋＷ×１台 ・換気扇　　　　　　　　　２００Ｖ　０．２５ｋＷ×５台 ・１００Ｖ：電灯、コンセント、計装電源
当企業団	主管流量計室	・電磁流量計、電灯
三笠市	桂沢（幾春別）配水池水位計室	・投げ込み式水位計
三笠市	桂沢１号ポンプ室	・受電（浄水場より）　　　　　３φ３Ｗ２００Ｖ　５０ＨＺ ・主幹ブレーカー　　　　　　　　　　　　　　　　５０Ａ ・桂沢ポンプ(モーター)　　　２００Ｖ　５．５ｋＷ×２台 ・水中排水ポンプ　　　　　　１００Ｖ　０．６ｋＷ×１台 ・パネルヒーター　　　　　　２００Ｖ　０．５ｋＷ×１台 ・蛍光灯　　　　　　　　　　１００Ｖ　　　４０Ｗ×１灯
三笠市	桂沢（幾春別）配水池メーター室	・主幹ブレーカー　　　　　　　　　　　　　　　　１５Ａ ・電動弁(モーター)　　　　　２００Ｖ　０．２ｋＷ×１台 ・蛍光灯　　　　　　　　　　１００Ｖ　　　２０Ｗ×４灯 ・電磁流量計
三笠市	幾春別配水流量計室	・流量計

②　動力設備

ア　動力盤の保護構造は、ＪＥＭ－１１９５に準拠するが、機械のシステムとして独立した制御装置（盤）はこの限りではない。

③　自家発電設備

ア　必要容量は停電時に１００％の負荷（浄水設備負荷、附帯負荷）への電力供給が可能な容量とする。

イ　配電盤については、上記①、受変電設備 オまたはカ に示す保護等級を用いること。

ウ　エンジンは、ディーゼルエンジン（冷却方式：クーラント方式　循環型、熱交換二次冷却）とする。

エ　使用燃料はＡ重油とし、燃料は計画処理水量時にて１２時間以上運転が可能な容量

を確保すること。燃料の貯蔵庫は建屋内に設置し、関係法令に準拠すること。なお、燃料の受け入れ口は供給条件に支障のない位置に設置すること。

オ　室温（自家発電気室）は常時１０℃以上を確保できるよう暖房設備を設置すること。

カ　停電後４０秒以内に所定の電圧を自動確保し、復電後は自動停止を可能とすること。

キ　排ガス、振動、騒音について環境に配慮すること。なお、吸排気設備には消音装置を設置すること。

ク　発電電圧は電力供給する設備に適した電圧とすること。

④　直流電源設備

ア　必要容量は、受変電及び自家発電設備の制御電源に必要な容量とする。

イ　出力電圧は、ＤＣ１００Ｖとする。

ウ　停電時等のバックアップを考慮した装置とすること。

エ　バッテリーは、超長寿命制御弁式据置鉛蓄電池とする。

オ　蓄電池は直流電源専用とする（無停電電源設備と共用しない）。

⑤　無停電電源設備

ア　必要容量は、運転操作設備の制御電源、監視計装設備、その他無停電電源が必要な設備の負荷への電力供給が可能な容量とする。

イ　電源切替については、無瞬断切替方式とし、バイパス回路を実装したものとする。

ウ　停電保証時間は１０分以上とする。

⑥　高調波対策

ア　インバータ機器の使用等により高調波対策が必要な場合には適切な対策を行うこと。

⑦　関係官庁提出書類

ア　電気主任技術者関係書類、非常用電源設備に関する消防設備等関係官庁に提出が必要な書類を作成すること。

イ　当企業団が提出する書類の補助、大気汚染防止法（ばい煙）、騒音、振動規制法等の協議含む。

⑧　配管配線の布設

ア　電線、ケーブルは原則としてエコマテリアル（ＥＭ）材質とする。

イ　ケーブルダクト、ケーブルラックの材質はアルミ製他耐食性に富んだ材質とする。

ウ　電線管は耐食性、施工性を考慮しＨＩＶＥ他樹脂製等を使用すること。

エ　屋外配線は架空配線または地中配線とし、地中埋設配線は波付硬質ポリエチレン管（ＦＥＰ）に収納すること。

⑨　中央監視制御設備

中央監視制御設備の仕様等は事業者の提案によるものとするが､以下に示すものについては、下記の記載に従って設計を行うこと。

ア　管理対象施設の運転管理、浄水処理の自動制御を考慮した監視制御設備を設計すること。

イ　中央監視室に監視装置（サーバ等のハードウェア）を設置し、サーバー・クライアント方式により、中央監視室２台、事務室１台で各々に大型ディスプレイで監視可能なシステムを構築すること。

ウ　大型ディスプレイは中央監視室６０インチ以上（２台)、事務室８０インチ以上（１台）を設け、テレビ受信ができるようにすること。

エ　専用端末を設けウェブ監視可能なシステムとし、外部からの影響を受けないようにすること。

オ　制御用システムは二重化を行うこと。

カ　データ保存のバックアップシステム及び無停電電源装置を設置すること。

キ　各種計測値、演算値、各機器の運転停止等の重要項目を対象としたトレンド機能を設けること。

ク　各種水質計測項目、各種流量及び積算値、電力量等を対象として帳票機能を構築すること。なお、帳票専用の端末を設け、収納されたデータは外部記憶装置へ保存し、帳票出力はマイクロソフト社製エクセル２０１０以降の形式とする。

ケ　屋内に監視用カメラを設置し、中央監視室、事務室にてモニターできること。監視対象は浄水場内の水処理に関する部屋（水槽上屋含む）及び薬品室、揚水ポンプ室、自家発電気室、既設排水池、正面入り口とする。

コ　屋外監視ではＩＴＶカメラは照明付きとする。なお、ＩＴＶカメラは正門と副門に設置すること。

サ　電子データを保存・活用できる機能（表２－７参照）以上を有し、十分なセキュリティ対策を施すこと。

シ　誤認や誤操作を防止するため、ヒューマンインターフェースに配慮すること。

表２－７　電子データの保存ファイルの内容

項 目	概 要	作成周期	保存期間
時間ファイル	１分ごとのデータを１時間保存し、これを１レコードとして、任意時間分保存する。	１分	４５０日
日間ファイル	時間ファイル１レコードの集計データを、１日分保存し、これを１レコードとして任意日分保存する。	１時間	４５０日
月間ファイル	日間ファイル１レコードの集計データを、１月分保存し、これを１レコードとして任意月分保存する。	１日	２５か月
年間ファイル	月間ファイル１レコードの集計データを、１年分保存し、これを１レコードとして任意年分保存する。	１月	１０年

⑩　遠方監視制御設備

ア　既設場内外の伝送装置（テレメータ親子、盤）等を更新及び移設すること（既設場内外施設の諸元は表２－８参照、詳細は現地確認すること)。

イ　既設場内外データ及び監視委託を受けている岩見沢市、三笠市の配水池データを中

央監視制御設備に取り込むこと。

ウ　専用回線は、既設ＮＴＴ回線を流用すること。

エ　有線による方式の箇所については、その配線も更新すること。

オ　切替えにあたっては、監視データ欠損、制御不能が発生しないよう措置を行うこと。

表２－８（１）　既設場内外施設の諸元（１）

種別	施設名	専用回線名	対象	監視・制御	方式	更新・移設
場内	浄水池水位計室		水位計	監視	有線	更新
	浄水場下 制水弁室	浄水場下制水弁室 桂沢水道企業団	制水弁	監視・制御	専用 回線	更新
	浄水池下第４制水弁室	第４制水弁室～桂沢水道企業団　管理室	制水弁、流量計	監視・制御	専用 回線	更新
	排水池		流量計、水位計、計装、ゲート、流量制御弁、水質計	監視・制御	有線	更新
	幾春別配水流量計室	桂沢水道企業団～ 幾春別流水器室	流量計	監視	専用 回線	更新
	桂沢（幾春別）配水池メーター室		流量計 流量制御弁	監視・制御	有線	更新
	桂沢（幾春別）配水池水位計室		水位計	監視	有線	更新
	主管流量計室		流量計	監視	有線	更新
場外	ダム下制水弁室	桂沢水道企業団 桂沢ダム	流量計、制水弁、水質計	監視・制御	専用 回線	更新
	清松橋第一制水弁室	清松橋第一制水弁 桂沢水道企業団	流量計、制水弁	監視・制御	専用 回線	更新
	清松橋第二制水弁室	清松橋第二制水弁	制水弁	監視・制御	専用 回線	更新
	栄町第一制水弁室	栄町第一制水弁	制水弁	監視・制御	専用 回線	更新
	唐松計器室	桂沢水道企業団 東清住分水	流量計、水位計、流量制御弁	監視・制御	専用 回線	更新
	三笠幌内計器室	桂沢水道企業団 三笠幌内計器室	流量計、水位計 緊急遮断弁	監視・制御	専用 回線	更新
	三笠幌内分水	桂沢水道企業団ピット 桂沢水道企業団	流量計、水質計	監視	専用 回線	更新

表２－８（２）　既設場内外施設の諸元（２）

種別	施設名	専用回線名	対象	監視・制御	方式	更新・移設
場外	三笠幌内電動弁室	電動弁室 桂沢水道企業団	流量制御弁	監視・制御	専用回線	更新
	岩見沢第２流量計室	岩見沢三笠桂沢水道企業団（岩見沢第２）	流量計	監視	専用回線	更新
	岩見沢第１流量計室	岩見沢 三笠	流量計	監視	専用回線	更新
	大里第２分水施設	大里第２分水 桂沢水道企業団	流量計、制水弁、水質計、圧力計	監視・制御	専用回線	更新
	大里流量計室（大里第１分水施設）	大里流量計室１ 桂沢水道企業団	制水弁、水質計、流量計	監視・制御	専用回線	更新
	大里流量計室（北村）	大里流量計室２ 桂沢水道企業団	制水弁、圧力制御弁、圧力計	監視・制御	専用回線	更新
	萱野分水（美流渡・万字）	桂沢水道企業団 栗沢町簡易水道分水井	流量計、制水弁	監視・制御	専用回線	更新
	高区配水場	桂沢～高区	流量計、水位計、流量制御弁	監視・制御	専用回線	更新
		桂沢浄水場	流量計、水位計、流量制御弁、水質計、圧力計、ポンプ、制水弁、発電機 緊急遮断弁	監視・制御	ﾌﾚｯﾂ ADSLﾓｱ2 専用型	更新
	桂沢ダム管理支所	三笠～三笠 石狩川開発建設部桂沢ダム管理所～桂沢水道企業団 北海道開発局	降水量、水位、流入量、放流量、水質計	監視	専用回線	移設

⑪　計測機器

計測機器は、水処理プラント設備の自動運転・制御に必要な計測項目等の連続監視を行うこと。計装項目は、流量、水位、圧力、水質計器等とし、原水、処理水、浄水などの処理設備毎に計測するものとする。

ａ．流量計

ア　原水水量、処理水量等、水処理に係る全ての水量、場内給水、既設排水池への排水、及び既設排水池から公共用水域への排水量の測定は流量計を用いて行うこと。なお、既設天日乾燥床への流量計（φ１００）を更新すること。

イ　流量計は電磁流量計とし、計測に適した流速から口径を定め、流量計の更新が容易に行なえるように、バイパス管を設けること。

ウ　原水、浄水等は使用用途・目的毎に測定可能とすること。また、合計値についても測定可能とすること。

エ　薬品注入量制御が必要な部分には流量計を設置すること。

ｂ．水位計

ア　水位の監視及び制御が必要な施設には水位計を設置し、中央監視室で監視が可能なものとする。

イ　ポンプ等の機器保護（空転防止等）、及び水位警報（電極を使用）は、中央監視室で監視が可能なものとする。

ｃ．圧力計

ア　圧力の監視及び制御が必要な施設には圧力計を設置し、中央監視室で監視が可能なものとする。

ｄ．水質計器

ア　計測する対象水を安定させるための脱泡槽を設け、各検水の採水を可能とすること。

イ　原則無試薬型の下記の計器を設置すること。なお、下記以外に水処理システム上必要と事業者にて判断する場合には、計装機器を追加設置すること。

（ａ）濁度計

原水、膜ろ過水及び浄水の各処理工程毎の濁度を連続して測定可能とし、測定値は常時監視可能とすること（膜ろ過水に関しては系列毎に設置し、連続監視可能とすること）。

（ｂ）色度計

浄水の色度を連続して測定し、測定値は常時監視可能とすること。

（ｃ）ＵＶ計

原水及び浄水のＵＶを連続して測定し、測定値は常時監視可能とすること。

（ｄ）ｐＨ計

事業者提案の薬品注入点に応じ浄水処理に必要な工程でのｐＨを連続して測定し、測定値は常時監視可能とすること。

（ｅ）残留塩素計

次亜塩素酸ナトリウム注入水の残留塩素を連続測定し、測定値は常時監視可能とすること。なお、形式は無試薬式遊離塩素計とすること。

（ｆ）水温計

原水及び浄水の水温を連続して測定し、測定値は常時監視可能とすること。

（ｇ）ＳＳ計

既設排水池への排水及び既設排水池から公共用水域への排水ＳＳを連続測定し、測定値は常時監視可能とすること。なお、槽浸漬式膜ろ過の場合には槽内ＳＳも連続測定すること。

ｅ．毒物検知

ア　生物による水質監視水槽等を設け、原水、膜ろ過水の切り替えができるようにすること。膜ろ過水で監視する際は塩素を取り除く設備を設けること、また安全性が常時監視可能な設備を整備すること。

イ　設置位置は水質発信器室とする。

（１５）室内配管設計

①　配管設備

ア　室内の必要な配管を整備すること。

イ　水理計算及び管厚計算等により、適切な口径及び管種選定すること。

ウ　不平均力等に耐える必要な管防護を施すこと。屋内はコンクリート防護を基本とする。

エ　室内配管は原則としてステンレス配管（ＪＩＳフランジ)、内外面ナイロンコーティング鋼管（ＪＩＳフランジ)、またはダクタイル鋳鉄管（特押型メカニカル継手またはフランジ、外面ＤＤ塗装、内面エポキシ塗装）とする。配管サポートは、コンクリート製またはステンレス製とする。

オ　変位の異なる（一体構造とならない）躯体の境界部には、可撓管類を設置すること。可撓管類は配管材と同種のものとすること。

カ　異種金属フランジ接合部及び同種であっても電位の異なる接続部には絶縁対策を施すこと。

キ　躯体貫通部における止水（地下水、槽内水の止水）処理を行うこと。

ク　流量計を設ける場合はバイパス管を設けること（複数系列において、対象系列を停止させる場合にはバイパス管不要)。

ケ　流量計の取付け取外しのため伸縮管を設置すること。

コ　小配管を含めて耐震性に十分留意すること。

サ　工事後洗管等を考慮してドレン管、空気弁を適切に設置すること。

シ　露出管については、用途別に着色し名称と水流方向を表示すること。

ス　冬期間において凍結の恐れある配管については凍結防止の為の措置を講じること。

②　バルブ・ゲート設備

ア　流水の遮断、制御、水圧調整等を有効かつ安全に行うため、バルブを適所に設置すること。ただし、水没型のバルブは認めない（管廊内に設置)。

イ　バルブは制御する水量、水圧等を検討し、適切な形式を選定し、更新時の取り外しを容易とすること。

ウ　着水井への流入制御弁には予備機を設け、バイパス管利用時においても制御可能とすること。

エ　水処理、排水処理に係る主配管に設置する仕切弁は、内ねじ式ソフトシール弁を採用し容易に操作が可能な設置方法とすること（仕切弁の使用は４００Ａ未満とする)。

オ　バタフライ弁の場合は、ゴム弁座の交換が容易な形式を採用し、フランジレス型、短面間型は認めない。ただし、薬品、その他小口径（７５Ａ未満相当）の付帯配管に設置されるものはこの限りではない。

カ　バルブの開閉方向については、右閉め、左開きとし、開度計を設けること。

キ　原則として、自動弁は更新が容易に行なえるような形式または配置とし、電動弁又は電磁弁とする。

ク　ゲートを採用する場合は、更新型ゲートとすること。

ケ　露出バルブについては、機能別に着色し名称と水流方向を表示すること。

コ　維持管理の向上を目的とし、水処理、排水処理に係る主配管に設置するバルブ（工場にて製作されるプラント設備に内装されるバルブ以外）は、制作メーカーを統一すること。ただし、薬品、小口径（７５Ａ未満相当）の付帯配管に設置されるものはこの限りではない。

サ　冬期間において凍結の恐れあるバルブについては凍結防止の為の措置を講じること。

（１６）場内配管設計

ア　既設導水管分岐以降の必要な配管を整備すること。

イ　水理計算及び管厚計算等により、適切な口径及び管種選定すること。

ウ　導水管分岐から浄水池流入管等の重要な配管において埋設部分についてはダクタイル鋳鉄管（耐震形）を使用すること。

エ　既設浄水池流入管、既設送水管、幾春別系配水管等の断水できない既設管を移設する際の、既設管の取出し、接続工事においては不断水工事とする。

オ　浄水場建設に伴い移設となる幾春別系配水管の口径、材質については、当企業団との協議による。

カ　埋設管については、ポリエチレンスリーブ全巻きし、埋設シートを管頂６００ｍｍに設置し、管埋設表示テープ及び水道名称板等を埋設時に設置すること。

キ　不平均力等に耐える必要な管防護（コンクリート防護、ライナー等）を施すこと。

ク　躯体との境界部には、鋳鉄製の伸縮可撓管類を設置すること（ゴム製は不可)。

ケ　異種金属フランジ接合箇所には絶縁対策を施すこと。

コ　流水の遮断、制御、水圧調整等を有効かつ安全に行うため、バルブを適所に設置すること。

サ　バルブは制御する水量、水圧等を検討し、適切な形式（ＪＷＷＡ）を選定すること。

シ　埋設バルブ設置部には、バルブに合った弁室等を使用すること。

ス　既設浄水池への流入管へ新浄水場からの連絡管を接続する際には、将来の浄水池更新を想定し、将来用の分岐バルブを設置すること。

セ　工事後洗管等を考慮して排水設備、空気弁を適切に設置すること。

（１７）管理用建築物設計

①　各部屋の要件

管理棟には次の各室を設けること。なお、付属品は表２－９に示す仕様、個数以上とする。

ア　中央監視室：監視装置を設置し常時監視が可能とする。１０人分程度のロッカーを置くスペースを設けること。

イ　水質発信器室：中央監視室横に配置。水質計器を設置し、各検水において簡易な水質検査可能とする。水質監視水槽、オーダーモニターを設置すること。

ウ　電気室：高圧電気室、低圧電気室に分けて配置すること。

エ　自家発電機室：防音対策を行うこと。室温は常時１０度以上を確保できるよう暖房設備を設置すること。

オ　自家発電燃料タンク室：自家発電用燃料を貯蔵するための専用の部屋を設ける。

カ　薬品貯蔵室・薬品注入室

キ　事務室：庶務課、管理課の職員が常勤可能とし、災害時における対策室としての機能をもたせること。出入り口には受け付け用のカウンターを設置し、窓下以外の壁面の有効活用として、一部鍵付の埋め込み式の書類棚を設置すること
（既設流用品：職員用事務机と椅子×２０名分、システム用事務机と椅子×４台分）

ク　副企業長室：専用室を事務室に並べて設け、パーテーション（床上９０ｃｍ以上を窓）にて事務室と仕切ること。出入り口は事務室と廊下の２箇所とする。
（既設流用品：応接セット、書棚、机、椅子）

ケ　水質試験室：仕様は別紙１２によること。

コ　ガスボンベ室：水質試験で用いるガスボンベを設置する専用の部屋を１階に設けること。ガスボンベ搬入口を別途設けること。仕様は別紙１２によること。

サ　設備機械室：暖房設備などの建築附帯機械設備の設置に必要な部屋を設ける。

シ　換気ファン室：空調用の換気ファンを設置する部屋を設置し、騒音対策に必要な消音チャンバーを設けること。

ス　会議室：１階に設置し３０名程度が収容できるスペースを確保すること。可動式の間仕切りを設置し、大会議室（２０名程度）、小会議室（１０名程度）に区分可能とすること。廊下からの出入り口は２箇所とする。

セ　更衣室・ロッカー室：男子用（２０人）、女子用（５人）。

ソ　休憩室：２０ｍ^{2}以上のスペースを確保すること。

タ　給湯室：事務室と隣接して設置し、電気温水器を設置すること。

チ　トイレ：男子用、女子用を離れた位置に設置すること。

ツ　書　庫：移動式書庫を設置すること。

テ　倉　庫：各階に備品保管用の倉庫を設けること。

ト　資材用倉庫：表２－１０に示す備蓄資材を備蓄可能な広さを有する資材用倉庫を１階に設置（別棟可）すること。緊急資材類の搬出入や在庫管理が容易となる設備を設け、搬入用の車両が出入り・荷揚げ可能とすること。なお、別棟の場合は新浄水場に隣接して設置し（既設浄水場不可）、建物の構造・仕上げ形式は事業者提案による。

ナ　工作室：水道機材他の保守・メンテナンス作業スペースを確保し、企業団保有の溶接機を利用できる電源（ブレーカー）を用意すること。

ニ　玄関、廊下、職員通用口：来客者用玄関ホールを多目的ホールとし、浄水場説明パネルを展示すること。セキュリティ対策を施すこと。必要箇所に風除室を設けること。スロープを設けること。職員通用口には冬長靴用の下駄箱と靴洗い場を設けること。

ヌ　車庫：乗用車３台分及び除雪機、備品を保管できる車庫を１階に設け、管理棟から出入りできるようにすること。なお、洗車用の給水栓を設けること。

ネ　ＰＳ、ＤＳ、消音チャンバー室：小配管用のシャフト（ＰＳ）、ダクト用のシャフト（ＤＳ）、外気取入口、排気口には消音用のチャンバー室を設けること。

表２－９（１）　付属品リスト（１）　仕様は同等品以上とする

部屋名	付属品	仕様等	数量	備考
中央監視室	事務机	幅１．２ｍ×奥行０．７ｍ	5	
	事務用椅子	ガス圧・肘付	5	
	ホワイトボード	幅１．９ｍ	2	
	書棚	幅１．６ｍ×奥行０．４ｍ×高１．９ｍ	1	扉付
水質発信器室	水質測定機器設置台	中央、サイド実験台（別紙１２同等品）：幅１．８ｍ×奥行０．９ｍ×高０．８５ｍ	1	棚･コンセント付
	ジャーテスト用台	同上	1	同上
	冷蔵庫	定格容量５００Ｌ	1	
	棚		1	
事務室	打ち合わせ用の机	２．４ｍ×１．２ｍ	1	６人掛け
	事務用椅子	ガス圧・肘付	6	
	書棚（埋め込み）	奥行０．４ｍ×２０$ｍ^2$	1	一部鍵付
	カウンター		1	
	インフォメーションボード	縦０．９ｍ×横１．２ｍ×厚０．０１２ｍ	1	コルクボード
副企業長室	窓用ブラインド	パーテーション用	1	
会議室	スピーカー	壁又は天井	2	大会議室
	ワイヤレスマイク		8	
	プロジェクター、スクリーン	天井吊、ワイド対応 １００インチ	1	大会議室
	ノートパソコン	液晶：１４インチ ＣＰＵ：２．３ＧＨｚ	1	
	案内板（ホワイトボード）	キャスター付	2	
給湯室	流し台	幅２．７ｍ×奥行０．６ｍ×高０．８４ｍ、コンロ２口	1	
	冷蔵庫	定格容量５００Ｌ	1	
	吊戸棚		1	
	レンジフード		1	
	分別用ダストボックス		5	
	キッチンボード	電子レンジ､電気ポット、コーヒーメーカー収納可	1	コンセント付
トイレ	手洗いカウンター化粧鏡	男子用、女子用各々	1	
	棚（個室内）	男子用、女子用各々	1	個室数
	掃除用具収納	男子用	1	

表２－９（２）　付属品リスト（２）　仕様は同等品以上とする

部屋名	付属品	仕様等	数量	備考
書　庫	移動式書棚	幅２．８ｍ×奥行０．５ｍ×高２．３ｍ	２１	
工作室	機器搬入口・蓋	蓋：ＦＲＰ製	1	
	ホイスト	電動	1	
	作業台		1	
	棚	幅１．８ｍ×奥行０．５ｍ×高２．１ｍ	2	
玄関、廊下、職員通用口	郵便受け		1	
	下駄箱（玄関）	３０名分	1	
	下駄箱（職員通用口）	３０名分	1	長靴収納可
	靴洗い場（職員通用口）		1	
その他	電話機	各部屋、管廊、事務室等	３０	
	カメラ付きインターホン	カラー液晶	1	
	ＴＶアンテナ	ＢＳデジタル	1	
	ＴＶケーブル	共同受信までの引込含む	－	
	更衣用ロッカー		２５	
	網戸及びブラインド		－	各窓

表２－１０　備蓄資材リスト

種別	数量
ダクタイル鋳鉄管又は鋼管	φ７００ｍｍ×２０本程度
補修用資材（継手材）	φ７００ｍｍ（Ｌ＝１ｍ）×５０ヶ程度
空気弁（副弁含む）	φ１５０ｍｍ×１０基程度
仕切弁	φ１５０ｍｍ×１０基程度

②　その他事項

ア　屋内の配線及び配管はピットまたはフリーアクセスフロアとして収納すること。事務室はフリーアクセスフロアとし、配置に応じて電源を確保すること。

イ　省エネルギーに配慮し空調エリアの窓ガラスには複層ガラスを採用すること。なお、窓は屋根形状、方角を考慮し必要な雪対策を施すこと。

ウ　人の出入り、機器の搬出入がスムーズに行えるような扉を設けること。なお、中央監視室、事務室、副企業長室、会議室、電気室にはそれぞれ２箇所以上の出入り口を設けること。

エ　各施設の維持管理が安全で容易に行えるように階段（滑り止め付き）、スロープ及び手摺等を設けること。

オ　各施設には設備機器の搬入及び搬出が可能となる搬入扉や搬入口、天井クレーン又は

ホイストクレーン（レールはステンレス製又は溶融亜鉛めっき仕上げ）を設けること。なお、クレーンについては当企業団人員、使用頻度、必要な資格者等を検討し、当企業団に最適なものを事業者にて提案し、承諾を受けたものとすること。

カ　搬入口には落下防止措置を講じること。

キ　外部及び内部（各部屋）の仕上げについては、別紙１１に示すものを標準とする。

ク　美観に配慮し、必要な防音対策、結露対策を行うこと。

ケ　設備の概要等が分かるパネル、館内案内図を設置すること。

（１８）建築付帯設備設計

①　一般事項

ア　建築基準法、消防法、エネルギーの使用の合理化に関する法律等の関連法令の定めるところにより、熱環境・室内環境及び環境保全性が図られるよう計画する。

イ　設備方式は、立地する地域的条件及び施設の規模・用途に留意のうえ、施設が有すべき性能を確保できるよう計画する。

ウ　機器から発生する騒音・振動を抑制するため、低騒音機器の使用、防振架台の設置等を考慮し、可能な限り騒音・振動源の近傍にて処理するよう計画する。

エ　周辺環境を考慮し、建具等の開口部、外気取入口や排気口の大きさ、位置等を選定する。

オ　建築躯体、配管、ダクト等を通じた伝搬経路における騒音・振動を抑制するため、遮音・防音装置設置等を考慮し、遮音性・消音性・防振性を十分に確保する。

カ　気温、気候等の屋外条件の変化、人数、使用時間、作業内容等の部屋の使用形態の変化に対応できる制御を行うよう計画する。

キ　設備機器等の使用により局所的に発生する熱負荷は、その影響が周囲に拡散しないよう、局所空調・換気により発生源の近傍で処理するよう計画する。

ク　空気環境は、部屋の用途、人体や機器への影響、設置機器の特性を把握のうえ、部屋の使用目的に適した快適で衛生的な空間を確保するため、室内空気の浄化、燃焼ガスの除去と酸素の供給、有毒ガスの除去等を考慮し、必要な室内空気の空気汚染物質の許容濃度、換気量等の設定に留意のうえ計画する。

ケ　局所的に発生する空気汚染物質は、影響が周囲に拡散しないように発生源の近傍にて処理するよう計画する。

コ　衛生環境は、人体や機器への影響、設置機器の特性等を把握のうえ、使用目的に適する衛生的な環境を確保するため、適正な水量、水圧、水温、水質等に留意のうえ計画する。

サ　使用用途に応じた水質等を確保するとともに、外部からの汚染防止が図れるように計画する。

シ　建物内で発生する排水を衛生的かつ速やかに排除するとともに、排水の漏水、詰まり等による汚染及び悪臭の発生がないよう計画する。

ス　冬期間の凍結や積雪・吹きだまり対策等風に対する影響についても、十分配慮した計画とすること。

セ　設備の災害対策については、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」による。

② 空調設備

ア 設備方式は、環境保全性、安全性、経済性、保全性、耐用性について、総合的に検討して選定する。

イ 空調（冷暖房設備）は、部屋毎の制御が可能なパッケージ形空気調和機（電動空気熱源ヒートポンプ式）とする。機器分析室等の内部発熱の大きい機器がある部屋については、年間冷房が出来る機器とする。また、冬期間の暖房運転に支障の無いように、過去のアメダス等の公共の測定値（浄水場近傍の外気温、積雪量）を考慮し、２４時間運転可能な機器を選定する。

ウ パッケージ形空気調和機の冷媒は、安全性が高くオゾン破壊係数が０で、かつ地球温暖化係数が可能なかぎり小さいものを選定する。また、冷媒が室内に漏えいした場合を想定し、ＪＲＡ－ＧＬ１３「マルチ形パッケージエアコンの冷媒漏えい時の安全確保のための施設ガイドライン」に基づいて計画する。

エ 防火区画の冷媒管貫通部は、建築基準法令に適合する工法により処理する。

オ 各室の空調（冷暖房）・暖房設備の条件は、別紙１３の表を参照すること。

カ パッケージ形空気調和機（電動空気熱源ヒートポンプ式）以外の暖房方式については、電気暖房方式と、温水暖房（油焚ボイラー）方式の総合比較検討をして、選定する。

キ 地階配管室等の結露が発生する可能性が大きい室には、除湿機を設置する。

ク 空調は部屋毎の制御が可能なものとする。空調の範囲は次表を参考にすること。

表２－１１ 空調の範囲（参考）

換気・冷暖房エリア	換気・暖房エリア	換気エリア
中央監視室、水質試験室、会議室、事務室、休憩室、副企業長室	膜ろ過設備室、自家発電機室、トイレ、工作室、更衣室、	書庫、自家発電燃料タンク室、倉庫、玄関・廊下、給湯室、薬品室、電気室、

③ 換気設備

ア 換気設備の設置対象室及び換気量は、建築基準法等の関係法令の定めるところによる。

イ 換気設備は室内空気の浄化、新鮮空気の供給、臭気や有毒ガスの除去等を行い、室内環境を適正に保持できるよう計画する。

ウ 外気取入口は、煙突及び、排気ガスと干渉しないように計画する。

エ 隣接建物等への臭気、騒音等による影響がないように計画する。

オ パッケージ形空気調和機による個別空調方式を採用している室は、省エネルギーを考慮し全熱交換ユニット（寒冷地運転対応）による換気方式とする。

カ 水質試験室関係の室換気は、別紙１２水質試験室要求水準書による。

キ 各室の換気設備の条件は、別紙１３の表を参照すること。

ク 防火区画のダクト貫通部は、建築基準法等の関係法令の定めるところによる防火設備を設ける。なお防火区画を貫通する部分が少なくなるように計画する。

ケ 冬期間の冷気進入防止のため、給排気ダクトには、電動ダンパーを取付ける。

コ 池上屋等の腐食の恐れがある場所のダクト材質は、硬質塩ビ製ダクト又は、ステンレス製ダクト等の耐食ダクトを使用し、送風機も、ＦＲＰ製等の耐食ファンを使用する。

サ 機器類は点検しやすい場所に設置し、原則１００ｋｇ以上の機器は床置とする。

シ　電気室等の電子機器が設置されている室の外気取入には、粗塵用フィルター（比色法２５％程度）を設ける。

④　排煙設備

ア　排煙設備の設置対象及び排煙風量は、建築基準法等の関係法令の定めるところによる。

イ　排煙方式は、原則として自然排煙とする。どうしても自然排煙が不可能な場合のみ、機械排煙を計画する。

⑤　自動制御設備

ア　中央監視制御装置を設け、冷暖房、換気の監視制御を行う。

イ　中央監視制御装置は壁掛程度とし、各設備の操作、状態表示、警報表示、計測表示をグラフィック等で行い、各設備を集中的に管理する。

ウ　スケジュール発停制御、ソフトインターロック制御、火災一斉停止制御、停電処理制御、復電処理制御等を行う。

エ　中央監視制御装置の設置場所は、中央監視室とする。

オ　中央監視制御装置の通信プロトコルは、監視制御の追加、変更等に対し、拡張性を考慮して計画する。

⑥　衛生器具設備

ア　便所は、男子用と女子用に区分し、離れた位置に設置する。

イ　トイレへの出入り口にはレバー式のドアを設ける。

ウ　大便器の形式は、洋風便器（温水洗浄便座付）とする。

エ　小便器は、低リップタイプ壁掛式、感知フラッシュ弁内蔵（タイマー形）とする。

オ　便所用洗面器は、自動水栓（水のみ）とする。

カ　掃除流し及び清掃用具入れは、男子便所に設置する。

キ　各男子便所、女子便所には、エアータオル１台を設ける。

ク　大用個室には棚を設ける。

ケ　衛生器具の個数は、別紙１３による。

⑦　給水設備

ア　給水設備は、必要水量を必要圧力で、衛生的に供給できるよう計画する。

イ　給水メーターを設置する。

ウ　冬期間において凍結の恐れある配管については凍結防止の為の措置を講じること。

⑧　給湯設備

ア　必要温度及び必要量の湯を必要圧力で、衛生的に供給できるよう計画する。

イ　給湯方式は、局所式とし、原則として、湯沸器等による方式とする。

ウ　給湯室には、湯茶用等に採用する、貯湯湯沸器（貯湯量１０Ｌ程度）を設置する。

⑨　排水設備

ア　建物内の汚水及び雑排水（床排水含む）は、屋外に合併処理浄化槽（ＦＲＰ製）を設置し、既設排水池へ放流すること。

イ　雨水排水は、既設横断管へ排水する。ただし、排水ルートの現状を確認し、既設横断管の排水能力に支障がないことを確認すること。支障があると判断される場合にはその対策を行うこと。

ウ　排水設備は、原則として自然流下方式とする。

エ　有害な物質、薬品等を含む排水は、直接浄化槽へ流入させないこと。

⑩　消火設備

ア　防火対象物は、消防法施行令　第６条　別表１の１５項とする。

イ　消火設備の設置対象及び種類は、消防法等の関係法令の定めるところによる。

ウ　浄水場の建築物で、その目的で使用の建物として、消防法施行令第３２条の適用除外の規定を満足（消防の同意が必要）するように計画する。

エ　電気室（電気設備設置部分が２００m²以上）、自家発電機室（床面積２００m²以上）は、不活性ガス消火設備、泡消火設備の設置が必要とならない様に計画する。なお、２００m² 以上となった電気室の場合でも、特殊消火設備設置免除の特例適用（消防の同意が必要）を満足するように計画する。

オ　屋内消火栓設備において、配管凍結の恐れがある場合は、乾式等の検討（消防の同意が必要）も考慮して計画する。

カ　蓄圧式（指示圧力計付）の消火器とし、腐食の恐れがある箇所に設置する場合は、ステンレス製の容器とする。

⑪　電話設備

ア　館内電話設備は、内線、外線（３回線）の共用通話が可能なこととする。

イ　新浄水場のインターネット回線の引き込みを主装置の新設を含めて行うこと、屋内のＬＡN配線を含む。

ウ　電話回線を利用したページング（館内放送）の対象は、新設浄水場、既設排水池も含めて可能とする。

⑫　照明設備

ア　省エネルギーに配慮し利用頻度の高い居室の照明にはＬＥＤ照明を採用する。

イ　屋外、水槽上屋等多湿部での照明器具は防滴型を採用する。

ウ　屋外からの出入口の屋外側には、人感センサー付きの照明器具を設置する。

エ　トイレの照明はセンサー式の自動照明とする。

オ　新設浄水場周辺を対象にＬＥＤ式外灯を適所に設置し、その照明のみで夜間の点検管理のための場内の通行に支障がないようにする。なお、外灯用制御盤を設け、タイマー及び日照等により制御を行えるものとする。

⑬　防犯設備（侵入者検知設備）

ア　屋外からの出入口、搬入口、窓には、対象となる部屋の環境条件に適合した防犯設備

を設置する。

イ　受信機を中央監視室に設置する。

⑭　水質試験室

ア　別紙１２を参照し、別紙１２に示す水質試験室の実験台等を設置すること。

（１９）外構設計

①　門扉、フェンス等

ア　桂沢浄水場への入場者管理が可能な設備を設置し、正門、副門の計２門を設置すること。

イ　正門は大型車両（薬品輸送車、除雪車等）の通行可能な幅を確保したノンレール式（積雪対応戸袋付き）門扉とし、電子錠等を用いて施錠・解錠を、現場及び中央監視室、事務室で可能なものとする。インターホンを設置し、来訪者を中央監視室で確認できるようにすること。高さは１．４ｍ以上とする。

ウ　副門は大型車両（薬品輸送車、除雪車等）の通行可能な幅を確保した、ノンレール式（積雪対応戸袋付き）門扉とし、施錠・解錠は、現場にて手動で可能なものとする。高さは１．４ｍ以上とする。

エ　看板（銘板）の名称は「桂沢水道企業団桂沢浄水場」とし、正門進入口及び浄水場玄関に設置する。

オ　フェンスは敷地外からの人畜等の進入が容易にできない構造とし、高さは１．８ｍ以上とする。フェンスは積雪、腐食に強く耐久性があるものを採用する。なお、浄水処理に係るもの及び駐車場すべてを囲うように設置すること。なお、除雪時における堆雪スペースを考慮すること。

②　緑化、道路等

ア　工事にて支障となる樹木のうち移植可能なものについては移植するものとし、周囲の景観に配慮し場内の緑化に努めること。

イ　場内散水栓（水落付き）及び消防用ホース（φ６５）が接続可能な給水栓を各施設及び適所に設けること。

ウ　車道は舗装を行うこと。なお、車道幅員及び舗装構成は大型車両の通行、冬期凍上を考慮した仕様等を設定し、必要な雨水排水設備を設けること。また、場内の道路計画にあたっては、管理作業、搬入作業及び冬期間の除排雪に支障がないように計画すること。

エ　新浄水場建設予定地に駐車場（一般車×３０台以上）を設けること。なお、敷地内への大型車両（薬品輸送車、除雪車等）の旋回や動線と駐車場が干渉しないようにすること。

オ　建物内の汚水及び雑排水や場内雨水の排水計画、並びに場外への排水計画等場内全体の排水整備を計画すること。

（２０）撤去設計

ア　新浄水場建設用地にある旧職員住宅等（職員住宅、倉庫及びそれに附帯する設備）及び場内配管等（配管、弁類、ケーブル）を撤去、または必要に応じて移設すること。

イ　既設浄水場（着水井、沈澱池、急速ろ過池、洗浄水槽、室内配管等、場内配管等及び附帯設備）の撤去設計を行うこと。

ウ　仮設が必要と判断される場合においては、必要な仮設設備を設けること。

エ　図面の無い施設、設備については、実測調査、試掘調査を行うこと。なお撤去に関する必要な調査は事業者が実施すること。

オ　撤去方法、撤去手順、処分方法について検討し報告書を提出すること。

カ　撤去品については出来る限りリサイクルを行うものとするが、産業廃棄物として処分する場合はマニフェスト等の適切な処分及び手続きを行うこと。

（２１）施工計画

工事及び試運転における安全性確保、工程管理を確実に行うため、以下の事項に留意した施工計画を立案すること。

ア　工程表は、ガントチャート又はネットワーク等で作成し根拠を提示すること。

イ　作業フロー、施工方法、施工上の留意事項、試運転計画、仮設備の構造・配置、土工・山留め計画、残土・仮置き土計画、仮排水、運搬路、交通管理、環境対策、安全に関する仮設備等の施工に関する事項を明確にすること。

ウ　工程管理、安全管理、出来高管理方法を明確にすること。

エ　施工者及び当企業団との管理区域を明確にし、既設浄水場の運用、当企業団職員の日常業務等に支障をきたさないこと。

オ　設備、建物、配管等の新設、切り替え、撤去の手順を明確にすること。

カ　試運転時及び切り替え時の既設及び新設浄水場運転方法、水運用を明確にすること。

キ　将来更新予定の浄水池について、建設位置や更新方法、接続管及び切り替え方法について提案すること。

（２２）照査業務

本事業の設計業務について設計照査を行い、設計内容について当企業団の承諾を得ること。

（２３）完成検査

事業者は、設計図書作成の完了時に当企業団の検査を受けること。詳細は、当企業団の指示に従うこと。

（２４）設計図書の提出

事業者は、設計業務に関し表２－１２～１５の図書を提出すること。仕様、部数及び様式等は下記を予定しているが、その他必要な事項については、当企業団との協議による。

ア　基本設計図　　　２部（Ａ１版製本)、１０部（Ａ３版製本）

イ　基本設計図書　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）

ウ　実施設計図　　　２部（Ａ１版製本)、１０部（Ａ３版製本)
エ　実施設計図書　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本)
オ　打合議事録　　　３部　イ、エに合冊（Ａ４版　黒表紙金文字製本)
カ　照査報告書　　　３部　イ、エに合冊（Ａ４版　黒表紙金文字製本)
キ　上記電子データ　各１部（ＣＤまたはＤＶＤ)
なお、図書についてはオリジナルデータ、ＰＤＦデータとし、図面データについてはオリジナルデータ、ＤＸＦデータ、ＰＤＦデータ
ク　その他当企業団が必要とするもの　　一式

①　基本設計図（国庫補助申請等に必要な設計図書含む)

表２－１２　　提出する設計図（基本設計図)

種別	内容
ａ.土木建築	図面リスト、配置図、面積表、各室面積表、仕上表、各階平面図、立面図、断面図、矩計図、仮設計画図、構造図（主要な断面)、設備図（各設備系統図、各設備諸元表、各階平面図及び断面図)、外構平面図、雨水排水計画図、各部詳細図、植栽計画図、その他必要なもの
b.水処理プラント機械設備	図面リスト、特記仕様書、基本フローシート、全体配置平面図、機器配置計画図、各施設配管系統図（ルート、スペース)、各階平面図、立面図、断面図、各種詳細図、基礎配筋図、仮設計画図、その他必要なもの一式
c.水処理電気・計装設備	図面リスト、特記仕様書、構内一般平面図、主要配電系統図（ルート、スペース)、単線結線図、主要機器配置平面図（主として中央監視室、電気室、自家発電気室)、計装設備図（主要計測及び操作フローシート、その他必要なもの一式)

②　基本設計図書（国庫補助申請等に必要な設計図書含む)

表２－１３　　提出する設計図書（基本設計図書)

種別	内容
ａ.土木建築	基本設計概要書、構造形式及び設備方式等各種検討書並びに機器容量計算書、施工計画書、工事費概算内訳書、概算数量積算書、工程表、法規チェックリスト、日影図、外観透視図１カット以上、内観透視図２カット以上、打合せ記録、関係諸官庁協議記録、基本設計説明書（上記の基本設計成果品をＡ４版にまとめたもの、その他必要と認めるもの)
b.水処理プラント機械設備	主要機器構成計画、設備要領計画、水利用計画、油類利用計画、主要機器搬出入計画（主要機器寸法を含む)、主要機器重量表、工事費概算内訳書、概算数量積算書、工程表
c.水処理電気・計装設備	主要電力需要計画、受変電及び負荷設備計画、自家発電設備計画、制御電源設備計画、監視制御設備計画、計装設備計画、主要機器構成計画、主要機器重量表、工事費概算内訳書、概算数量積算書、工程表

③　実施設計図（国庫補助申請等に必要な設計図書含む)。

表２－１４　　提出する設計図（実施設計図）

種別	内容
a.土木建築	図面リスト、特記仕様書、現況平面図、配置平面図、意匠図（仕上表、平面図、断面図、立面図、矩計図、詳細図、展開図、建具表）、構造図（伏図、軸組図、断面リスト、配筋図)、土工図、仮設図、建築機械設備図（機器表、系統図、平面図、断面図、詳細図)、建築電気図（単線結線図、機器表、機器姿図、配線図)、外構平面図、雨水排水計画図、各部詳細図、植栽計画図、その他必要なもの一式
b.水処理プラント機械設備	図面リスト、工事特記仕様書、フローシート（全体及び施設又は設備ごと)、全体配置平面図、配置平面図（施設ごと)、配置断面図（施設ごと)、配管全体図、水位関係図、箱抜き図、その他必要なもの一式
c. 水処理電気・計装設備	図面リスト、工事特記仕様書、構内一般平面図、単線結線図、主要機器外形図、機能概略説明図（計装フローシート、監視制御システム構成図)、主要配線、配管系統図、配線・配管敷設図（ラック、ダクト、ピット)、接地系統図、機器配置図、その他必要なもの一式

④　実施設計図書（国庫補助申請等に必要な設計図書含む)

表２－１５　　提出する設計図書（実施設計図書）

種別	内容
a.土木建築	工事工程表、工期算定計画書、数量計算書、一位代価表、単価内訳書、工事費内訳書（項目、仕様、単価（建設物価、積算資料、見積書等、金額の根拠を記載）及び金額が判るものとすること。また、国の補助や記載の申請に必要な資料として利用できるよう、区分を明確にすること)、各種構造計算書（構造物構造計算書、支持サポート、架台、各貯蔵水槽、アンカーボルト等耐震計算書、その他必要なもの)、設計計算書（設備各種水理計算、各種容量計算、各種機能計算書)、工事施工計画書、ランニングコスト計算書、法規チェック図及び法令チェックリスト、各種申請・協議・届出図書一式、電波障害対策計画書、その他必要と認めるもの一式
b.水処理プラント機械設備	
c. 水処理電気・計装設備	

２－３　工事監理業務

（１）業務の内容

後述２－４（１）の工事について、工事企業により提出された工事工程表、施工図、承諾図書が設計図書に基づいて、誠実に施工なされているかを事業者の立場で監理すること。なお、当企業団との窓口を担うこと。

ア　定例会議出席

定例会議（月１回以上）に出席し、工程間の調整ならびに、工事が請負者によって適正に実施されるよう監理を行うこと。

イ　承諾図等の確認

請負者から提出される承諾図等のうち、専門知識を必要とする部分についての確認を行うこと。主として、施工計画書、メーカーリスト、施工図、機器仕様・製作図。

ウ　現地立会

工事のうち、専門知識を必要とする部分について現地立会・現場検査を行うこと。主として、配筋検査、据付け確認、総合試運転。

エ　竣工前検査

工事竣工前に現場を確認し、専門知識を必要とする部分について検査に立会すること。

表２－１６　　工種別業務内容

工種	業務内容	業務項目
土木建築	建築基準法の定めによる工事監理者としての業務を行う。	施工者との打合せ（工種間調整） 仮設・土工事の施工計画書の承諾 施工図の検討及び承諾 現地立会（配筋検査、据付確認）
水処理プラント設備	機器の製作仕様の確認､機器製作図書及び工事図書の審査等を主とした業務を行う。	施工者との打合せ 機器仕様の承諾（承認図書の確認） 現地立会（据付確認、総合試運転確認）

（２）工事監理図書の提出

事業者は、工事に関し次項の図書を提出すること。仕様、部数及び様式等は下記を予定しているが、その他必要な事項については、当企業団との協議による。

ア　工事監理報告書　　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）
イ　打合せ議事録　　　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）

２－４　工事業務

（１）業務の内容

次の施設及び設備の工事に関する業務である。

①　新設

ア　前処理施設
イ　着水井
ウ　塩素混和池
エ　除マンガン設備
オ　粉末活性炭吸着設備
カ　混和設備
キ　膜ろ過設備
ク　排水処理施設
ケ　ポンプ井
コ　ポンプ設備
サ　薬品注入設備
シ　水処理電気・計装設備
ス　室内配管
セ　場内配管
ソ　管理用建築物
タ　建築付帯設備
チ　外構

②　既設改造、補強、撤去

ア　前処理施設（既設施設を利用する場合）
イ　旧職員住宅等
ウ　場内配管等

③　その他

ア　試運転調整
イ　運転マニュアル作成
ウ　設備台帳作成
エ　運転指導業務

（２）業務の実施に当たっての留意事項

事業者は各種関連法令及び工事の安全等に関する指針等を遵守し、工事着手前に設計図書に基づく施工計画書を作成し、当企業団の確認を得た後で建設工事に着手する。

事業者は業務の実施に当たり、次の事項に留意すること。

①　工事全般

ア　事業者は工事監理状況を当企業団に毎月報告するほか、当企業団からの要請があれば施工の事前説明及び事後説明を行うこと。また、当企業団は、適宜工事現場での施工状況の確認を行うことができるものとする。

イ　事業者は着工に先立ち近隣の調査等を十分に行い、理解と協力を得て円滑な進捗を図

ること。

ウ　事業者は工事関係者の安全確保と環境に十分配慮すること。

エ　既設設備の工事にあたっては、既設施設の運転に支障をきたさない工程及び工法とすること。

オ　使用機材の規格はＪＷＷＡ、ＪＩＳに合致したものとし、新品に限るものとする。

カ　ＪＷＷＡ、ＪＩＳの規格が無い場合は同等品とする。

キ　工事の施工に必要な用地は事業者が確保すること。当企業団の用地については当企業団と協議の上、当企業団の運転管理に支障がない範囲での使用は認めるものとする。

ク　工事に伴い発生する全ての撤去品は事業者の責任において法令に従って適切に処分すること。

②　工事工程

ア　浄水場は平成３２年度を供用開始年度とし、平成３３年３月までに供用開始可能なものとすること。

③　工事期間中の対応

ア　建築基準法（昭和２５年法律第２０１号）第５条第４項に準拠した工事監理者を定め、工事監理を行うこと。

イ　施工前に承諾図を作成し、当企業団の承諾後施工を行うこと。

ウ　建設工事に必要となる電力、ガス、水道等は事業者自ら調達管理を行うこと。

エ　建設工事期間中の汚水、雑排水及び雨水排水は事業者において対応すること。

オ　特定建設作業に関する規制基準を遵守すること。

カ　工事期間中における工事車両の出入りにあたって、当該地域の季節的な通行状況（観光、冬期）を考慮した安全対策を講じること。

（３）試運転調整

ア　既設施設は通常どおり稼働中であるため、事業者は、既設浄水場の運転管理に支障がないように試運転を行い、個々の設備及び施設全体としての性能及び機能を確認すること。

イ　試運転が可能な電力及び薬品を確保するとともに、原水取水及び排水処理についても試運転が可能なシステムとすること。なお、試運転の実施前に試運転実施計画書を作成し、当企業団に提出及び確認を受けること。

ウ　試運転に必要となる電力は、事業者が電力会社と仮設（臨時）にて高圧受電の契約を行う。なお、仮設受電設備にかかる工事費、試運転にかかる電力料金等必要な費用は事業者負担とする。

エ　試運転に必要となる薬品のうち既設浄水場との共用品は、企業団と同品を使用し、試運転にて使用する薬品費については、事業者負担とする。

オ　供用開始前の試運転に必要な水、浄水汚泥処理費については、当企業団が負担する。

カ　試運転に必要となる設備（仮設含む）及び薬品洗浄排水等、既設排水処理施設への流入が認められない排水の処理については、事業者負担とする。

キ　試運転排水を場外へ放流・排水する場合には、排水施設設計に示した条件を満足すること。

ク　試運転期間中における取水・排水計画は、事業者にて提案書を提出すること。

（４）運転マニュアル作成

事業者は、業務の実施にあたり、以下の事項に留意すること。

ア　新設施設を当企業団職員が安全に運転可能な運転管理マニュアルを作成し、当企業団の承諾を得たものを納品すること。

イ　本事業対象外の新設、既設施設との関連項目について含めること。

ウ　機器の取り扱い説明書とは異なるものであり、通常時の運転方法に加え非常時（災害及び事故対応等）の対応についても示したものとすること。

エ　実験及び試運転等で得た知見をもとに、浄水水質要求水準を常に満足することを目的に、原水水質に応じた各薬品（活性炭、アルカリ剤、塩素剤、凝集剤）の最適注入率を示し、原水水質の変動（季節変動、時間変動等）に応じた薬品注入率を示したものとすること（指標となる水質項目と薬品注入率の設定方法、根拠の提示)。

（５）設備台帳作成

事業者は、業務の実施にあたり、以下の事項に留意すること。

ア　新設施設、設備及び配管について設備台帳システム用いた台帳（図面、写真、諸元等）を作成すること（詳細は別紙１４参照のこと)。

イ　設備台帳システムは、当企業団にて編集可能なデータ形式とすること。

ウ　維持管理上、機械設備、電気設備、計装設備等の保守点検が必要な業務について、その種類、頻度、部品の耐用年数など整備台帳（メンテナンスリスト）も作成すること。

（６）運転指導業務

事業者は、業務の実施にあたり、以下の事項に留意すること。

ア　試運転開始から平成３４年２月までの間、新浄水場の運転管理について、水処理プラント設備に精通し、かつ運転管理指導もできる指導員を企業団内に駐在させること。

イ　試運転開始から平成３４年２月までの間、当企業団の運転管理員及び運転管理委託者へ運転管理及び維持管理について指導するとともに、水処理に関する助言を行い、運転マニュアルに反映すること。

（７）出来高検査及び完成検査

ア　事業者は建設工事過程の出来高について当企業団に報告し、出来高検査及び完成検査を受けること。

イ　国庫補助対象施設について、当企業団が行う業務（変更認可、実績報告、会計検査等）に協力すること。

（８）完成図書の提出

事業者は、工事に関し次項の図書を提出すること。仕様、部数及び様式等は下記を予定しているが、その他必要な事項については、当企業団との協議による。

ア　完成図、施工図　　　　　各３部（Ａ１版及びＡ３版製本）

イ　完成図書　　　　　　　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）　表２－１７参照のこと

ウ　工事精算書　　　　　　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）

エ　設備台帳（関連ソフト共）一式

オ　運転管理マニュアル　　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）

カ　工事写真　　　　　　　　工事写真帳

キ　建築確認申請図書　　　　３部（Ａ４版　黒表紙金文字製本）

ク　その他各種申請図書　　　一式

ケ　説明資料

・新浄水場用ＰＲビデオ（１５分程度)、媒体はＤＶＤとする。

・膜のカットモデル

・新設浄水場案内用パンフレット（１，０００枚）

コ　上記電子データ　各１部（ＣＤまたはＤＶＤ）

なお、図書についてはオリジナルデータ、ＰＤＦデータとし、図面データについてはオリジナルデータ、ＤＸＦデータ、ＰＤＦデータ

サ　予備品及び消耗品

それぞれ明細書を添えて２年間に必要な数量を納入し、その期間に不足する分は補充すること。なお、消耗品の数量及び納入方法については、実施設計時に当企業団と事業者にて協議にて決定する。

シ　その他当企業団が必要とするもの　一式

表２－１７　　提出する設計図書（完成図書）

<table>
<tr><th>種別</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>a.土木建築</td><td rowspan="3">施工体制台帳、品質管理報告書、搬入材料検査簿（一覧表及び検査簿)、材料納品書（出荷証明書)、機器据付記録、社内検査報告書、立会検査報告書、単体機器試験成績表、検査試験成績表、試運転報告書、引渡性能試験報告書、産業廃棄物処理記録、安全関係綴り、取扱説明書、運転指導報告書、保守点検指導報告書、各機器のメーカーリスト及び連絡先、予備品・消耗品・工具納入リスト・保証書、法令の規定により必要な届出書の複本、工事監理報告書、消防法に基づく検査済証、什器備品配置表（リスト、カタログ含む)、保全に関する資料（使用材料表、使用機器表、機器納品仕様書、緊急連絡先)、打合せ議事録、工事日誌、進捗状況報告書、</td></tr>
<tr><td>b.水処理プラント機械設備</td></tr>
<tr><td>c. 水処理電気・計装設備</td></tr>
</table>

（９）保証、瑕疵担保等

ア　事業者は、事業者提案及び設計図書に記載した工事目的物の性能及び機能を保証すること。なお、当企業団が必要とする耐用期間等を保証する材料等については、個々に事業者名での保証書を当企業団に提出すること。

イ　工事目的物の当企業団への引渡し後、工事目的物の性能及び機能に疑義が生じた場合、事業者は、当企業団と協議の上、確認試験要領書を作成し、工事目的物の性能及び機能の確認のため当企業団の指定する時期に確認試験を行う。これに要した費用については、確認試験の結果、工事目的物の性能又は機能に不足が確認された場合には事業者の負担とし、それ以外の場合は当企業団の負担とする。

ウ　事業者は、工事目的物の当企業団への引渡時に、入札説明書及び業務要求水準書に記載された工事目的物の性能及び機能に関する要件（事業者提案に記載された事項が業務要求水準書の性能又は機能を上回る場合は当該事項も含む。）を充足していることを保証する旨の保証書を当企業団に提出すること。

エ　当企業団は、工事目的物に瑕疵があるときは、事業者に対して相当の期間を定めてその瑕疵の修補を請求し、修補に代え若しくは修補とともに損害の賠償を請求する。なお、瑕疵が事業者の故意又は重大な過失により生じた場合には、当該請求を行うことのできる期間は引渡しの日から１０年とする。

オ　保証責任及び瑕疵担保責任は、工事目的物の修補に係る費用の全額の補償のほか、当該性能又は機能要件の未達又は瑕疵により工事目的物を稼働することができなかったことにより、当企業団が被った合理的な範囲内の損害賠償を含むものとする。

カ　事業者は、当企業団が工事目的物の稼働及び維持管理を行う際、第三者から提起された特許権等知的財産権の侵害の主張あるいは法的手続に関して、当企業団を防御し、当企業団の被った損害又は当企業団が支払った費用（当企業団の支払った弁護士費用を含む。）を、合理的な範囲内で補償するものとする。この場合、当企業団は、当企業団の損害又は費用を最小限にするよう努力するものとする。